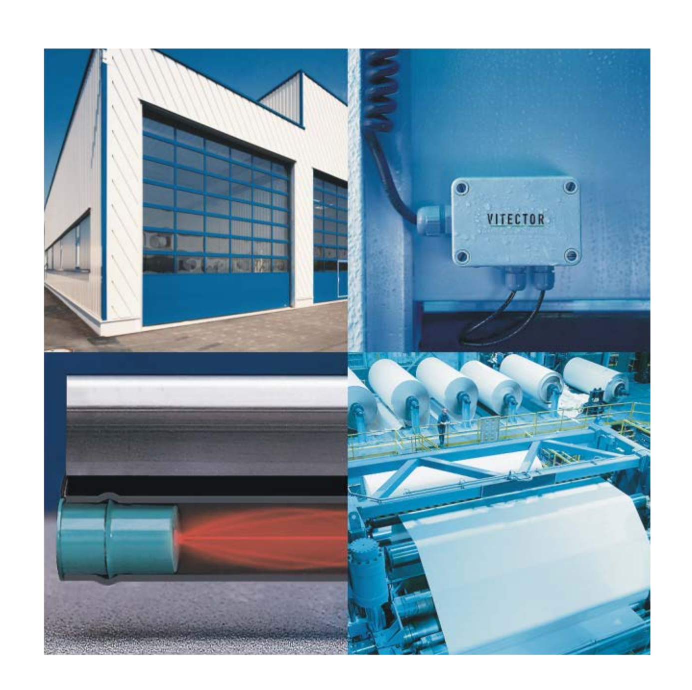




Sicherheitssysteme für die Industrie



SCHALTLEISTEN

Änderungsvorbehalt

Änderungen der in dem vorliegenden Dokument enthaltenen technischen Informationen, die aus dem stetigen Bestreben zur Verbesserung unserer Produkte resultieren, behalten wir uns jederzeit vor. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gelten alle Angaben ohne Gewähr.



SCHALTLEISTEN



Opto-elektronische Schaltleiste – OSE

- Hohe Sicherheit
- TÜV- und UL-Zulassung
- Selbstkonfektionierung
- Modularer Systemaufbau
- Hohe Systemzuverlässigkeit

Allgemeine Funktion ab Seite 7
Technische Daten ab Seite 33





Pneumatische Schaltleiste – DW

- Selbstkonfektionierung
- Modularer Systemaufbau
- Geringe Kosten
- Hohe Flexibilität des Signalgebers

Funktion ab Seite 14
Technische Daten ab Seite106





SCHALTLEISTEN



OPTOGUARD

- Voreilende Lichtschranke
- Doppelsensorik für breite Bodenprofile
- Ideal für Niedrigschwellen-Schlupftüren



FLASHENTRY

- Lichthupensteuerung
- Kompatibel zu fast jedem Torfunk
- Einfache Montage



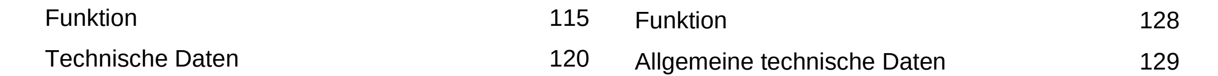
RAYTECTOR

- Einzugsicherung nach EN 12453
- OSE kompatible Schnittstelle
- Einfache Montage und Justierung



ENTRYSENSE

- Sicherer Schlupftürkontakt nach EN 12453-1
- Öffnerkontakt, extern testbar
- Einfache Monatage





SCHALTLEISTEN

Anwendungen

Sicherheitsleisten verrichten überall dort ihren Dienst, wo bewegte Kanten eine Gefahr für Personen darstellen. Die Risikostellen werden mit Gummihohlprofilen abgesichert. Bei einer Berührung durch eine Person oder einen Gegenstand wird dieses Schaltprofil verformt und der gefahrbringende Bewegungsvorgang gestoppt.

Schaltleisten finden ihren Einsatz in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten des Maschinen- und Anlagenbaus. Die Einsatzgebiete reichen von automatisch betriebenen Toren, Maschinenschutzhauben, fahrerlosen Transportsystemen über Hubtische bis hin zu Waschportalen.

Anforderungen

Die Schaltleisten müssen in diesen verschiedenen Anwendungsgebieten einer Vielzahl von Anforderungen gerecht werden. Diese lassen sich in folgende drei Klassen unterteilen:

1. Sicherheit

Eine Gefahrenanalyse und Risikobeurteilung legt die Sicherheitsanforderungen an die Schaltleisten fest. Weiterhin ist eine Zulassung durch eine zertifizierte Stelle erforderlich.

2. Zuverlässigkeit

Nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen führen zu Maschinenstillstandzeiten, die eine erhebliche Beeinflussung des Arbeitsablaufes zur Folge haben. Eine hohe Verfügbarkeit des eingesetzten Systems ist somit dringend erforderlich. Die Schaltleiste muss weiterhin resistent gegenüber Umwelteinflüssen wie Nässe, Schmutz, Vibrationen und aggressiven Medien sein.

3. Kosteneffizienz

Eine einfache Montage, kurze Lieferzeiten und einfache Logistik tragen zum Kundennutzen bei.

Aufbau einer Schaltleiste

Eine Schaltleiste besteht nach Definition der Norm aus drei Elementen: dem Signalgeber, der Signalverarbeitung und der Signalausgabe.

Signalgeber

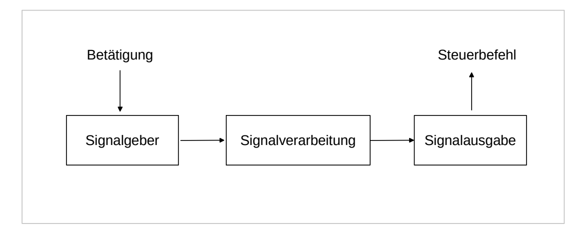
Der Signalgeber ist die druckempfindliche Komponente der Schaltleiste, die bei Kontakt mit einer Person oder einem Gegenstand bei Überschreiten der Betätigungskraft ein Signal generiert. Die Form des Signalgebers ist linienförmig, bei Betätigung tritt eine lokale Verformung auf.

Signalverarbeitung

Das Signal des Signalgebers wird in der Signalverarbeitung analysiert und die Ansteuerung der Signalausgabe realisiert.

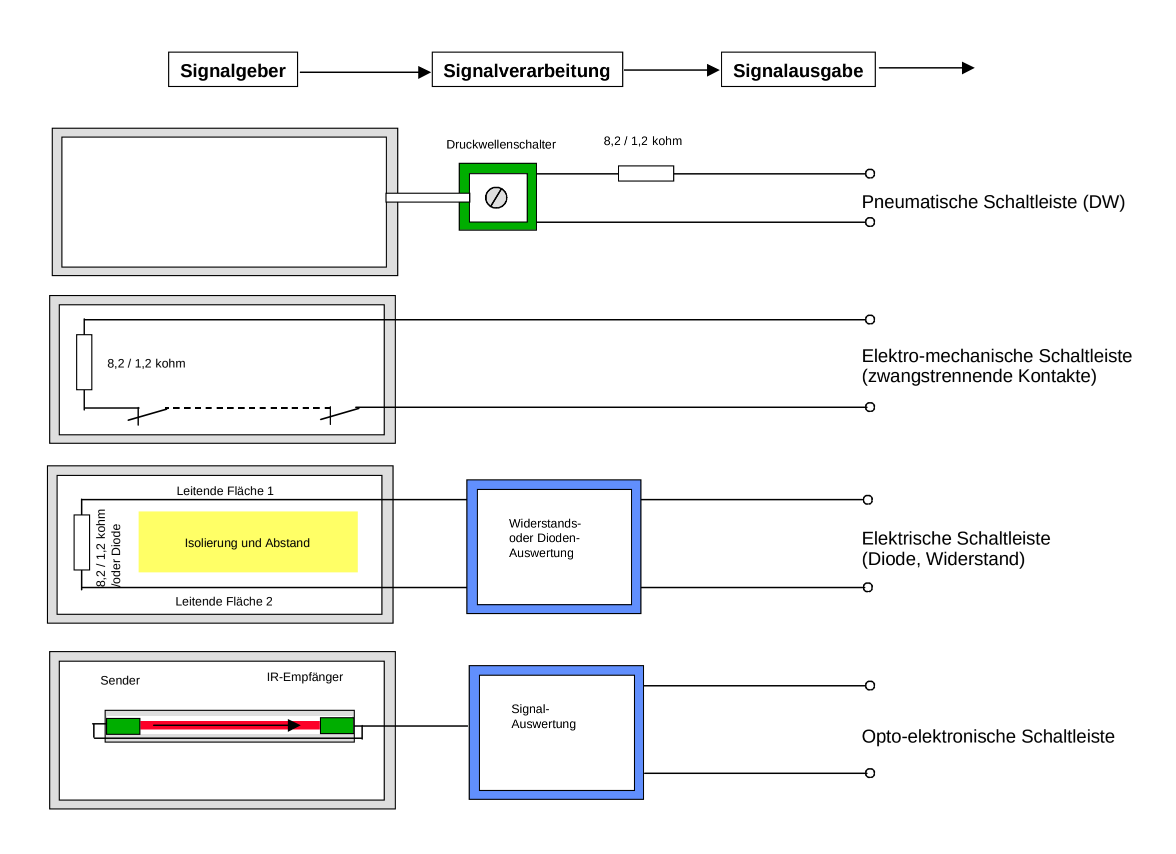
Signalausgabe

Die Signalausgabe erzeugt den Steuerbefehl (üblicherweise einen Stoppbefehl) für die übergeordnete Maschinensteuerung, diese stoppt dann die gefahrbringende Bewegung



SCHALTLEISTEN

Funktionsprinzipien



Pneumatische Schaltleiste

Bei Betätigung des Signalgebers wird eine Druckwelle erzeugt, welche in dem Druckwellenschalter - üblicherweise über eine Membran - nachgewiesen wird. Die Membran wandelt die Druckwelle in ein elektrisches Signal um, das von der übergeordneten Steuerung verarbeiten werden kann.

Elektro-mechanische Schaltleiste

Der Signalgeber der Schaltleiste besteht aus eine Kette von zwangstrennenden Kontakten. Bei einer Betätigung werden die Kontakte lokal geöffnet, was zu einer Unterbrechung des Stromkreises führt.

Elektrische Schaltleiste

Bei dem Prinzip der elektrischen Schaltleiste besteht der Signalgeber aus zwei nicht isolierten elektrischen Leitern, die durch den Aufbau des Signalgebers einen gewissen Abstand besitzen. Bei Betätigung berühren sich die beiden Leiter. Dies wird in der Signalauswertung erkannt.

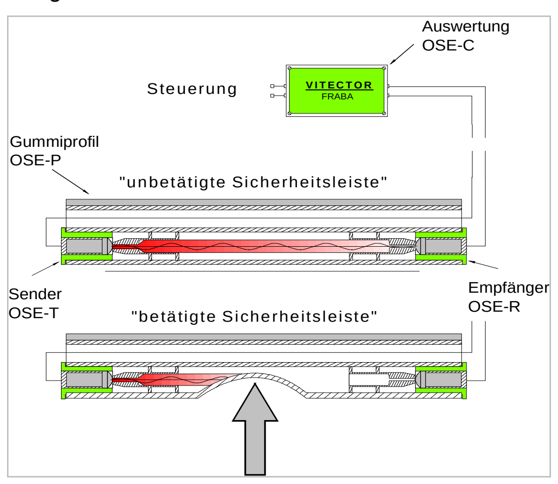
Opto-elektronische Schaltleiste

Bei der opto-elektronischen Schaltleiste wird eine Sicherheitslichtschranke in das Gummiprofil des Signalgebers montiert. Durch die Betätigung des Signalgebers wird der Lichtstrahl unterbrochen. Dies wird von der Signalauswertung nachgewiesen.

OPTO-ELEKTRONISCHE SCHALTLEISTE – OSE

Allgemeine Funktion der OSE

Die opto-elektronische Sicherheitsleiste OSE basiert auf einer Infrarot-Sicherheitslichtschranke, die in einem Gummihohlprofil geführt wird. Bei Betätigung des Gummihohlprofils wird der optische Kanal unterbrochen, was zu einem Ausbleiben eines dynamischen Sicherheitssignals führt. Dies wird von der Auswerteeinheit erkannt und der Freigabereis wird unterbrochen.



Die OSE ist nicht auf eine direkte Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger angewiesen. Der Infrarot-Lichtstrahl wird an der Oberfläche des Gummiprofils reflektiert. Somit haben leichte Biegungen beispielsweise durch Windlast keinen Einfluss auf die Funktion der Schaltleiste. Starke Biegungen oder ein Zusammendrücken des optischen Kanals hingegen dämpfen das Licht so stark, dass die Schaltleiste sicher abschaltet.

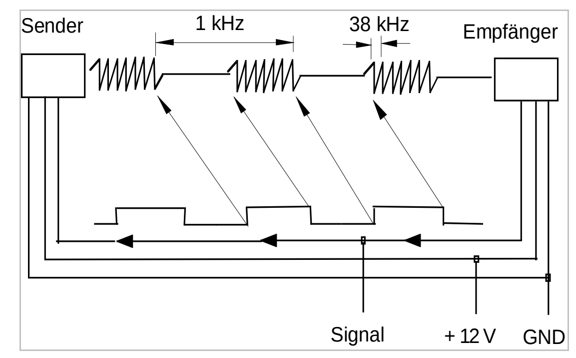
Funktionsprinzip

Die Intelligenz des Systems ist direkt in die Sensoren integriert, wodurch eine hohe Fehlersicherheit gewährleistet wird.

Die Unterbrechung der Lichtstrecke, die Beeinflussung durch Fremdlicht und Fehler an elektrischen Bauteilen (einschließlich der Verbindung zu der Auswerteeinheit) müssen sicher erkannt werden.

Dies wird durch die optische und elektrische Kopplung des Sender-Empfänger-Systems gewährleistet. Der Sender emittiert gepulstes Infrarotlicht, welches vom Empfänger erkannt wird. Dabei besitzt der Empfänger mehrere Eingangsfilter zur Unterdrückung von Fremdlicht. Nach Erkennung des Senderlichtes schaltet der Empfänger über die Signalleitung den Sender aus. Der „Lichtstrom“ stoppt. Dieser Zustand wird ebenfalls vom Empfänger erkannt, der Sender wird nach einer gewissen Verzögerung wieder eingeschaltet. Aufgrund dieser Kopplung entsteht ein dynamisches Signal, welches von der Auswertung analysiert wird.

Jeder Fehler in dem Sender-Empfänger-System führt zu dem Ausbleiben des dynamischen Signals, da entweder das optische oder das elektrische Signal beeinflusst wird.



Die Sicherheitskategorie der OSE wird im Wesentlichen von der Auswerteeinheit bestimmt. Das sichere dynamische Sender-Empfängersignal wird dort analysiert und der Zustand an die Ausgangsschalteinheit weitergegeben.

Vorteile der OSE

Die fortschrittliche Technik der OSE bringt folgende Vorteile mit sich:

- Einfache Konfektionierung
- Hohe Sicherheit
- Hohe Umweltbeständigkeit
- Hohe Flexibilität.

Für den Kunden resultieren daraus Kostenersparnisse , aber auch eine sehr hohe Sicherheit sowie Verfügbarkeit der Schaltleiste.

Montage und Austausch von Komponenten

Die OSE kann auf sehr einfache Art und Weise montiert werden (siehe auch Seite 12). Des Weiteren können auch einzelne Komponenten sehr leicht ausgetauscht werden. Das Aluminium- sowie das Gummiprofil liegen als Meterware vor und werden auf die richtige Länge zugeschnitten. Sender und Empfänger werden anschließend in das Gummiprofil eingesteckt und mit der Auswerteelektronik verkabelt. Die Komponenten müssen nicht verklebt oder vorkonfektioniert werden.

Durch diese einfache Konfektionierung der Leisten ergeben sich folgende Vorteile:

- Zur Montage der Leiste sind keine Spezialwerkzeuge notwendig
- Der Einbau des Systems direkt vor Ort ist problemlos möglich
- Kurze Lieferzeiten
- Einfache Logistik und kostengünstige Lagerhaltung
- Geringere Fertigungskosten.

Des weiteren ergeben sich für den Fall eines Defektes folgende Vorteile:

- Der Austausch der Leiste ist durch eine schnelle und günstige Reparatur durch eine Fachkraft problemlos umsetzbar.
- Bei Defekten der Schaltleiste wird zumeist nur das Gummiprofil beschädigt. Dieses kann einfach ausgetauscht werden, wodurch nur geringe Reparaturkosten entstehen.
- Die Maschinen- bzw. Torstillstandzeiten können minimiert werden

Sicherheit

Die hohe Sicherheit der OSE beruht auf dem dynamischen Sender-Empfänger-Konzept.

- TÜV Zulassung bis zu der Sicherheitskategorie 4 nach DIN EN 954-1, zukünftig abgelöst durch die EN ISO 13849-1.
- Kabelbruch oder Kurzschluss im Spiralkabel (und den Sender-/ Empfängerkabeln) werden erkannt
- Alle Abweichungen vom nominellen Betriebszustand werden erkannt

Umweltbeständigkeit

Die elektronischen Komponenten des Systems (Sender und Empfänger) sind komplett mit einer speziellen Vergussmasse versiegelt und erreichen so die Schutzart IP 68. Dadurch erlangt das Sensorelement der Schaltleiste die folgenden Eigenschaften:

- Absolute Unempfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit
- Hohe Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Hohe mechanische Stabilität
- Weiter Temperaturbereich.

Die Intelligenz der Schaltleiste befindet sich in dem Sender und dem Empfänger:

- Einfache Schnittstelle zu der Auswerteeinheit, die leicht in die Torsteuerung integriert werden kann
- Automatische Anpassung der Senderstärke an die Länge der Schaltleiste
- Kompensation einer eventuellen Alterung der Gummiprofile
- Feuchtigkeit und Schmutz im Profil können bis zu einem gewissen Maß kompensiert werden
- Der komplexe Empfänger IC gewährleistet eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Fremdlicht.
- Keine sensiblen Leitungen zur Steuerung, und daher keine EMV Probleme
- Eine Länge der Zuleitungen zu den Sensoren von maximal 200 m ist möglich.

Die komplett vergossenen Sensoren befinden sich in den Randbereichen der Schaltleiste.

- Leichte Gummischäden haben keinen Einfluss auf die Funktion der Schaltleiste.
- Bei einer starken Beschädigung des Gummiprofils (beispielsweise durch Vandalismus), kann dieses schnell und kostengünstig ausgetauscht werden.

Flexibilität

- Die einfache Konfektionierung ermöglicht dem Anwender eine hohe Flexibilität beim Einbau des Senders sowie eine sehr variable Projektierung für den Konstrukteur.
- Vorhandene Profile können bei Eignung (Geometrie und Material) verwendet werden
- Das Gummiprofil kann spezifisch auf Kundenwunsch gefertigt werden. Dies ermöglicht sehr variable Profilformen (Falttore, Schnelllauftore etc.) bei geringen Profil- und Werkzeugkosten.

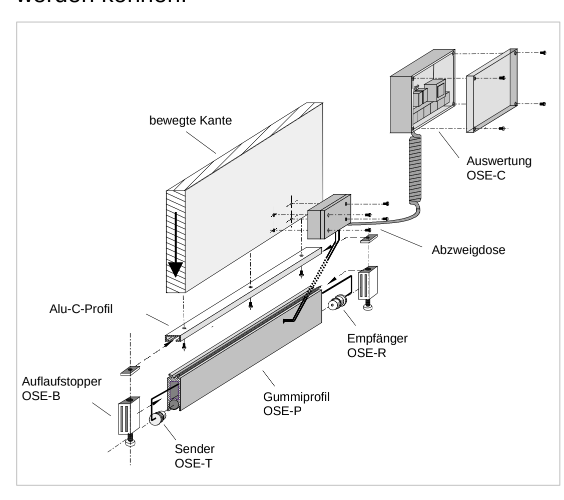
Nachteile der OSE

- Aufgrund des dynamischen Sicherheitsprinzips können einzelne Leisten nicht direkt in Serie geschaltet werden. Es müssen in diesem Fall Mehrfach-Auswerter verwendet werden.
- Winkel in einem Bereich oberhalb von 30° können in den meisten Fällen nicht durch Biegung des Gummiprofils realisiert werden, da die Dämpfung des Lichtes sonst zu groß wird. In diesem Fall sollten zwei Schaltleisten eingesetzt werden.
-

OPTO-ELEKTRONISCHE SCHALTLEISTE – OSE

Komponenten der OSE

Der einfache modulare Systemaufbau der OSE ermöglicht dem Benutzer die Schaltleiste selbst zu montieren. Es werden nur wenige Komponenten benötigt, die ohne Spezialwerkzeuge und technische Fachkenntnisse zu einer optimal funktionierenden Schaltleiste zusammengefügt werden können.



Sensoren

Die Form der Sensoren (Sender und Empfänger) entspricht herkömmlichen Profilabschlussstopfen. Die Elektronik der Stopfen ist im Gehäuse komplett vergossen, um eine hohe Resistenz gegenüber Umwelteinflüssen wie Wasser, Staub und Feuchtigkeit zu erreichen. Sie erreichen die Schutzart IP68.

Sender (Transmitter)

Der Sender generiert ein gepulstes Infrarotsignal, dessen Leistung automatisch an die Länge der Schaltleiste angepasst wird. Daraus resultiert eine optimale Sensitivität bei hoher Verfügbarkeit. Der Sender ist selbstlernend und daher in der Lage, Alterungseffekte der elektronischen Bauteile oder des Profils sowie leichte Deformationen durch Beschädigungen des Torflügels auszugleichen. Die Verfügbarkeit der Schaltleiste wird somit weiter erhöht.



Empfänger (Receiver)

Der Empfänger reagiert auf das Ausbleiben des dynamischen IR-Lichts mit einer Fehlermeldung. Diese wird von der Auswertung erkannt und führt zum Anhalten der gefahrbringenden Bewegung. Der integrierten Empfänger-Baustein ermöglicht dabei eine hohe Fremdlichtsicherheit.

Gummiprofil (Profile)

Das Gummiprofil ist als Doppelkammerprofil ausgelegt. In die runde obere Hohlkammer werden Sender und Empfänger eingesteckt. Die Innenseite dieser Hohlkammer ist durch den Fertigungsprozess glänzend, so dass das Infrarotlicht durch Reflexionen an der Innenoberfläche vom Sender zum Empfänger gelangt. Leichte Biegungen des Profils können somit problemlos toleriert werden.

Bei einer Betätigung des Profils wird der optische Kanal unterbrochen und die Freigabekreise der Auswerteeinheit geöffnet. Bei einer Betätigung im



OPTO-ELEKTRONISCHE SCHALTLEISTE – OSE

Endbereich tauchen der Sender bzw. der Empfänger in die untere Kammer ein. Somit ist gewährleistet, dass der Lichtstrahl unterbrochen wird. Allerdings sind die benötigten Kräfte hoch, so dass die Endbereiche inaktive Bereiche nach der EN 1760-2 sind.



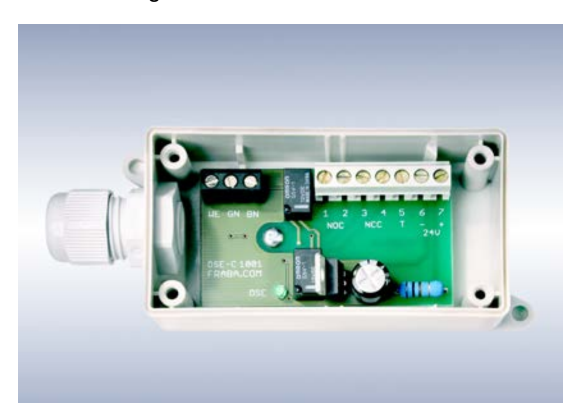
Die Abschalt- und Nachlaufwege sind durch den selbstregelnden Sender praktisch unabhängig von der Länge des Profils. Die Größen werden somit bestimmt von der Geschwindigkeit des Tores und der Form des Profils. Vielfältige Profilformen sind bereits im Lieferprogramm enthalten, kundenspezifische Profile können aber auch schnell und kostengünstig erstellt werden.

Unter der Voraussetzung einer guten, glänzenden Innenoberfläche in der runden Hohlkammer können neben den hier dargestellten Profilen auch eigene Profile verwendet werden.

Auswertung (Control Unit)

Das Signal des Sender Empfänger Systems wird in der Auswertung gemäß der EN ISO 13849-1 ermittelt. Es stehen verschiedene Versionen von Kategorie 1 bis hin zu der höchsten Kategorie 4 sowie bis zu Performance level e zur Verfügung. Somit erfüllt die OSE die Sicherheitsanforderungen aller möglichen Anwendungen für Schaltleisten.

Die Auswerteelektronik ist in verschiedenen Kunststoffgehäusen erhältlich (als Schaltschrankversion oder im Aufputzgehäuse). Ferner sind für Anwendungen im Tor- und Türbereich Steckkarten für mehrere Torsteuerungen erhältlich.



Durch die gut dokumentierte Schnittstelle des Signals zwischen Sender und Empfänger ist es möglich, die Auswertung in die Torsteuerung zu integrieren. Die Sensoren können in diesem Fall direkt an die dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden. Eine aktuelle Liste der Steuerungen senden wir Ihnen gerne zu.

Zubehör (Accessoires)

Zur Montage der optischen Schaltleiste OSE haben wir entsprechendes umfangreiches Zubehör im Lieferprogramm.





Montage der OSE

Die Montage der optischen Sicherheitsleiste (Einbaulage beliebig) ist einfach und erfolgt in folgenden Schritten:

1. Befestigung des Signalgebers:
   Die Aluminium-Befestigungsschiene wird in Abständen von ca. 70 cm mittels Linsen - oder Senkkopfschrauben (∅3 mm - 6mm) an der bewegten Kante montiert. Diese Fläche sollte eben und frei von Verunreinigungen sein. Die Aluminium-Schiene muss bei Längen über 2,50 m aus mehreren Stücken zusammengesetzt werden. Es muss beachtet werden, dass weder ein Versatz noch Biegungen auftreten.
   Der Signalgeber wird anschließend in die Aluminiumschiene eingezogen oder -geklippst. Bei senkrechter Montage ist das Profil gegen Herausrutschen abzusichern.
2. Anschluss der Signalübertragung:
   Die Kabel der Sensoren werden in einer geeigneten Klemmbox miteinander verbunden und an die Signalübertragungseinheit (beispielsweise an ein Spiralkabel) angeschlossen.
3. Anschluss Signalauswertung:
   Die Signalübertragungseinheit, die Spannungsversorgung und die Freigabekreise werden nach den Angaben der Betriebsanleitung der jeweiligen Auswerteeinheit angeschlossen.
4. Test der Leiste:
   Nach durchgeführter Montage und elektrischem Anschluss werden die verwendeten Komponenten in dem Einbauprotokoll notiert und Tests laut dem Prüfprotokoll durchgeführt.

Da keine Spezialwerkzeuge oder Klebstoffe benötigt werden, ist auch eine Montage direkt vor Ort problemlos möglich. Die Montage sollte durch eine entsprechend ausgebildete Fachkraft durchgeführt werden. Auch der elektrische Anschluss der Schaltleiste sollte von einer Elektrofachkraft übernommen werden.
Im Rahmen der regelmäßigen Wartungen der Maschine sollten Funktion und Beschaffenheit der Leiste durch eine Fachkraft (beispielsweise einen Sachkundigen für Tore) überprüft werden.

Warnhinweis

Vor Beginn der Einbauarbeiten müssen die Benutzerinformation und die Betriebsanleitung vollständig gelesen werden. Die Gesamtsicherheit der Maschine ist von der Qualität, der Zuverlässigkeit und der korrekten Verbindungen der Schnittstellen abhängig.

Austausch von einzelnen Komponenten

Der Austausch einzelner Komponenten der Schaltleiste ist ebenfalls einfach und kann direkt vor Ort durchgeführt werden. Es können alle Komponenten vom Betreiber getauscht werden, insofern er die entsprechende Fachkenntnis besitzt.



Austausch des Signalgebers

1. Zunächst wird das Gummiprofil OSE-P und die zugehörige Aluminium-Befestigungs-schiene auf die benötigte Länge zugeschnitten.
2. Der Sender und der Empfänger werden in die Hohlkammer eingeschoben. Die Sensoren sind bereits durch den festen Sitz gegen einfache Demontage gesichert. Ein Benetzen der Sensoren mit Wasser oder Spiritus ermöglicht dabei ein leichteres Einführen in die Kammer.
3. Das Senderkabel wird mit einer Durchzugshilfe durch die zweite Hohlkammer auf die Seite des Empfängers geführt.



4. Das Gummiprofil wird anschließend in die Befestigungsschiene oder direkt in das Torpaneel eingezogen bzw. -geklippst.
5. Die Sensoren können in der Abzweigdose miteinander verbunden und über ein Kabel (zum Beispiel ein Spiralkabel) an die Auswertung angeschlossen werden. Eine direkte Verbindung mit der Auswertung ist aber ebenfalls möglich. Der elektrische Anschluss der Schaltleiste muss durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Montage von Zubehör

Bei Anwendungen im Torbereich empfiehlt sich zum Schutz der Sensoren das Anbringen zweier Auflaufstopper an den Enden der Sicherheitsleiste. Diese dürfen nicht in der lichten Torbreite angebracht werden.

Inbetriebnahme der Schaltleiste

Nach Inbetriebnahme der Schaltleiste oder Austausch von Komponenten kann die Schaltleiste durch die folgenden Tests auf korrekten Einbau und Anschluss überprüft werden:

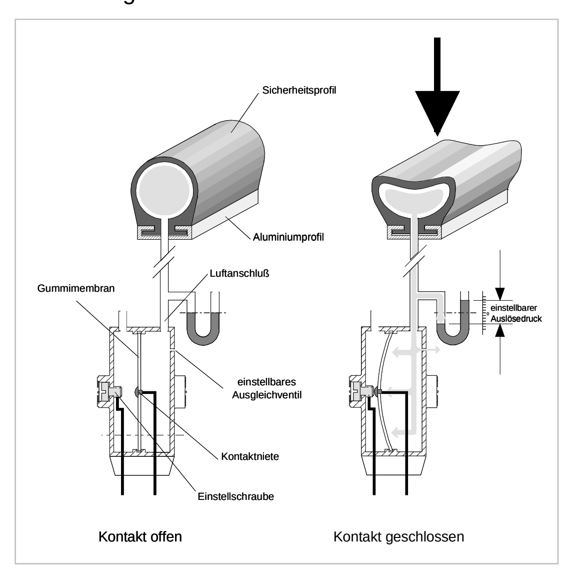
- Optische Kontrolle der Komponenten und Überprüfung der Befestigungen
- Überprüfung der Verkabelung anhand der Verschaltungspläne
- Überprüfung der Nenndaten aller Ein- und Ausgänge
- Visuelle Überprüfung, ob der Signalgeber mit seinen sensitiven Flächen den kompletten Gefahrenbereich abdeckt
- Betätigung des Signalgebers an mehreren beliebigen Positionen bei stehender Maschine und Kontrolle der LED in der Auswertung. Die Empfindlichkeit der Schaltleiste sollte über die gesamte wirksame Betätigungsfläche gegeben sein.
- Betätigung der Schaltleiste bei bewegter Maschine muss zum Anhalten führen. Bei Toren muss eine Reversierung eingeleitet werden. Der Wiederanlauf der gefahrbringenden Teile sollte nicht möglich sein, bis die Sicherheitsfunktion wiederhergestellt wurde.

PNEUMATISCHE SCHALTLEISTE – DW

Funktion des DWs

Druckwellenschalter sind pneumatisch-elektrische Wandler, die eine positive oder negative Druckwelle in einen elektrischen Kontakt bzw. Impuls umsetzen.

Bei Betätigung des Druckwellengebers wird eine Druckwelle erzeugt, die im Inneren des Druckwellenschalters mittels einer Membran in einen elektrischen Impuls umgewandelt wird. Ist der Schalter als Schließer ausgelegt, so drückt die Membran mit ihrem Kontakt gegen die Kontaktschraube und schließt auf diese Weise den elektrischen Kontakt. Bei einem Öffner wird der geschlossene Kontakt durch die Verformung der Membran geöffnet.



Die Kontaktgabe ist kurzzeitig, da die Druckwelle über eine einstellbare Ventilöffnung im Druckwellenschalter wieder entweicht. Dieses Ventil sorgt für den Ausgleich des Luftvolumens im Signalgeber, um Fehlauslösungen zu vermeiden. Änderungen des Luftvolumens entstehen aufgrund von Änderungen des Atmosphärendrucks oder Temperaturschwankungen.

Komponenten des DWs

Die wesentliche Komponente des Systems ist der Druckwellenschalter, der Druckwellengeber selbst kann viele unterschiedliche Formen besitzen.



Druckwellenschalter

Der FRABA DW bietet ein Öffner-, Schließer- oder Wechslersignal, das über Schraub- oder Steckklemmen abgegriffen wird. Er kann in unterschiedliche externe Gehäuse montiert werden (bis zu Schutzart IP 65). Über die Einstellschraube und die Ventilöffnung kann die Empfindlichkeit des Schalters über einen großen Bereich präzise eingestellt werden.

Druckwellengeber

Als Druckwellengeber kann jeder Körper verwendet werden, dessen Volumen sich bei Belastung verändert und der dadurch eine positive oder negative Luftdruckwelle erzeugt. Der Lieferumfang beinhaltet verschiedene Geberorgane.

Zubehör

Zur Montage des DW ist entsprechendes umfangreiches Zubehör im Lieferprogramm vorhanden.



PNEUMATISCHE SCHALTLEISTE – DW

Vorteile des DWs

Die bewährte Technik der pneumatischen Schaltleiste bringt folgende Vorteile mit sich:

- Geringe Kosten
- Einfache Konfektionierung
- Hohe Flexibilität
- Geringe Betätigungskräfte und -wege

1. Kostenvorteile

Sowohl Druckwellengeber als auch Druckwellenschalter sind sehr kostengünstig.

2. Konfektionierung

Die pneumatische Schaltleiste kann auf sehr einfache Art und Weise montiert werden. Das Aluminium und das Gummiprofil liegen als Meterware vor und werden auf die richtige Länge zugeschnitten. Anschluss- und Endstopfen werden in das Gummiprofil eingesteckt und mit einem Signalschlauch an den Druckwellenschalter angeschlossen. Die Komponenten müssen nicht verklebt oder vorkonfektioniert werden.

Durch die einfache Konfektionierung der Leisten ergeben sich die folgenden Vorteile:

- Zur Montage der Leiste sind weder technisches Know-how noch Spezialwerkzeuge notwendig
- Die Qualität der Leiste ist nicht von der Konfektionierung abhängig
- Der Einbau des Systems direkt vor Ort ist problemlos möglich
- Kurze Lieferzeiten.
- Einfache Logistik und kostengünstige Lagerhaltung
- Geringere Fertigungskosten

Des weiteren ergeben sich für den Fall eines Defektes folgende Vorteile:

Der Austausch der Leiste ist auf schnelle und günstige Weise durch eine Fachkraft möglich.

- Bei Defekten der Schaltleiste wird zumeist die Leiste im mittleren Bereich beschädigt. Dort befindet sich bei der pneumatischen Schaltleiste das günstige Gummiprofil, welches einfach getauscht werden kann. Dies ermöglicht geringe Reparaturkosten.
- Die Maschinen- / Torstillstandzeiten können minimiert werden.

3. Hohe Flexibilität

Die einfache Konfektionierung ermöglicht dem Anwender eine hohe Flexibilität beim Einbau des Senders sowie eine sehr variable Projektierung für den Konstrukteur.

- Vorhandene Profile können bei Eignung (Kammerdurchmesser und Material) verwendet werden
- Auch eine komplizierte Form der Schaltleiste ist möglich (Kreise, fast beliebige Krümmungsradien).
- Die variablen und kostengünstigen Geberorgane (Türschutz- und Bodenkontakt-Profile etc.) ermöglichen vielseitige Verwendungszwecke und Formen.

Nachteil des DW

- Ein Nachteil der pneumatischen Schaltleiste ist die fehlende Selbstüberwachung des Systems. Ein Defekt des Schalters beispielsweise wird nicht durch das System selbst erkannt.
- Über eine externe Testung ist ein Erreichen der Kategorie 2 nach der DIN EN 954-1 möglich.

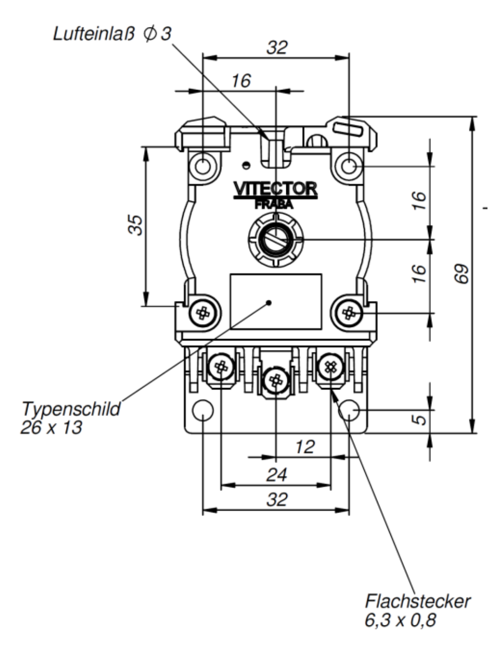
PNEUMATISCHE SCHALTLEISTE – DW

Montage des DWs

Die Montage der pneumatischen Sicherheitsleiste (Einbaulage beliebig) ist einfach und erfolgt in folgenden Schritten:

1. Zunächst wird das Gummiprofil und die zugehörige Aluminium-Befestigungsschiene auf die benötigte Länge gekürzt.
2. Die Enden des Profils werden durch den End- bzw. den Anschlussstopfen verschlossen.
3. Der Luftanschluss des Druckwellenschalters wird mit dem des Anschlussstopfens über einen Signalschlauch verbunden.
4. Die elektrischen Kontakte des Druckwelleschalters werden an die übergeordnete Steuerung angeschlossen.

Zeichnung



Einstellanleitung

Die Ansprechempfindlichkeit lässt sich durch Drehen der Kunststoffeinstellschraube auf dem Schalter regulieren. Von einem Verstellen des Ausgleichsventils wird dringend abgeraten.

– Schließer

gegen Uhrzeigersinn	= empfindlicher
im Uhrzeigersinn	= unempfindlicher

– Öffner

gegen Uhrzeigersinn	= empfindlicher
im Uhrzeigersinn	= unempfindlicher

– Wechsler

1. Öffnerseite (mit W markiert)

gegen Uhrzeigersinn	= empfindlicher
im Uhrzeigersinn	= unempfindlicher

2. Schließerseite (unmarkiert)

gegen Uhrzeigersinn	= empfindlicher
im Uhrzeigersinn	= unempfindlicher

Bei Sog anstelle von Druck erreicht man die gleiche Kontaktfunktion durch Umstecken des Schlauchanschlusses.

Umbauanleitung

Schließer in Öffner

1. Schlauchanschluss umstecken
2. Summer oder Prüflampe anschließen
3. Ausgleichsventil auf der anderen Seite einschrauben
4. Kunststoff-Einstellschraube nach rechts drehen, bis der Kontakt schließt, dann weiterdrehen, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist (ca. 4 Teilstriche).

Öffner in Schließer

1. Schlauchanschluss umstecken
2. Summer oder Prüflampe anschließen
3. Ausgleichsventil auf der anderen Seite einschrauben.
4. Kunststoff-Einstellschraube nach links drehen bis der Kontakt öffnet, dann weiterdrehen, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist (ca. 4 Teilstriche).

ANWENDUNGSGEBIETE VON SCHALTLEISTEN

Anwendungsgebiete von Schaltleisten

Sicherheitsleisten verrichten überall dort ihren Dienst, wo bewegte Kanten ein Sicherheitsrisiko für Personen oder Objekte darstellen. Die Risikokanten werden mit einem Gummihohlprofil abgesichert. Bei einer Berührung wird die Sicherheitsleiste verformt. Dies löst ein Signal aus, welches zu einem Stopp der gefahrbringenden Bewegung führt.

Sicherheitsleisten werden in einer Vielzahl von unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt. Diese lassen sich in drei Bereiche unterteilen:

1. Tor und Tür

Entsprechend der europäischen Normung dürfen die Quetschkanten an automatisch betriebenen Toren und Türen eine festgelegte Kraft beim Auftreffen auf ein Hindernis nicht überschreiten. Fast immer werden Schaltleisten zur Absicherung dieser Gefahrenstellen eingesetzt.

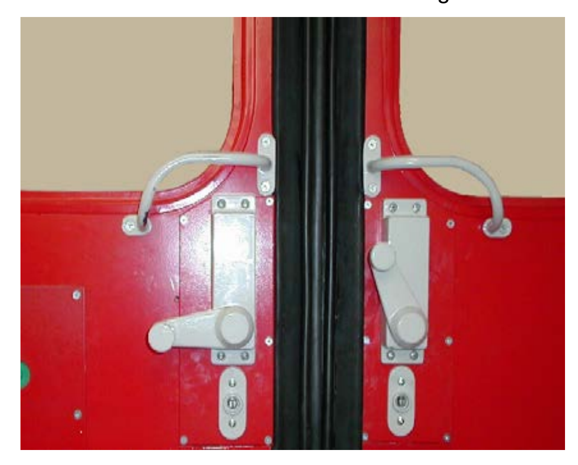
Neben den Industrietoren fallen auch die automatisch betriebenen Privattore in den Bereich der Norm.



2. Fahrzeugbau

Auch bei den automatisch schließenden Türen von Bussen und Bahnen dürfen definierte Kräfte bei Auftreffen auf Personen nicht überschritten werden. Ferner müssen eingeklemmte Hindernisse sicher erkannt werden. Schaltleisten stellen eine Möglichkeit zur Absicherung dar.

Weitere Einsatzgebiete ergeben sich bei automatisch schließenden Fenstern oder Türen in Pkws oder Lkws und im Sonderfahrzeugbau.



3. Maschinen- und Anlagenbau

Im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Anwendungsgebieten:

- Maschinenschutzhauben und -türen (trennende Schutzeinrichtungen)
- Fahrerlose Transportsysteme
- Hubtische und Hebebühnen
- Automatische Handhabungsgeräte



A N W E N D U N G S B E I S P I E L E

Hauptschließkante eines Rolltores

Anwendung

Ziel ist eine Nachrüstung eines Rolltores auf automatischen Betrieb. Diese Maßnahme erfordert laut den europäischen Normen die Absicherung der Hauptschließkante. Die Verwendung einer Schaltleiste bildet dabei die gängige Methode.



1. Profil

Zunächst ist ein geeignetes Profil zu wählen. Dabei bildet der Nachlaufweg des Profils die wesentliche Größe. Der vom Hersteller angegebene Nachlaufweg muss größer als der Anhalteweg des Tores sein. Der zweite wesentliche Punkt ist die Geometrie des Profils, die an das Torpaneel angepasst sein werden muss.

Das Standard Rolltorprofil OSE-P 25 75 01 ist für diese Anwendung das geeignete Profil, da es einen für die meisten Rolltore ausreichenden Nachlaufweg und die geeignete Geometrie besitzt. Zur Befestigung wird die Aluminiumschiene ALU-2509 eingesetzt.

2. Sensoren und Auswertung

Die Wahl der Auswerteeinheit hängt von der verwendeten Torsteuerung ab. Viele Steuerungen können die Signale der Sensoren direkt auswerten. Da in diesem Fall eine einfache Wendeschutzsteuerung verwendet wird, muss eine externe Auswertung eingesetzt werden. Die OSE-C-2323 entspricht diesen Anforderungen.

Das Profil besitzt eine 11 mm Kammer, daher sind die Sensoren OSE-R 1100 und OSE-T 1100 zu wählen.

3. Zubehör

Zum Schutz der Schaltleiste in der unteren Endlage sollten Auflaufstopper eingesetzt werden. Diese dürfen nicht in der lichten Torweite montiert werden. Die zu dem Profil passenden Stopper sind OSE-B 5518.

Die Sensoren werden am Tor in der Abzweigdose (AC 1101) verbunden und mit einem 3-adrigen Spiralkabel (AC 1000) an die Auswerteeinheit angeschlossen.

4. Anschluss an die Torsteuerung

Das Stoppsignal der Schaltleiste muss die Selbsthaltung des Tores unterbrechen. Sollte die Schaltleiste nicht funktionieren, so darf das Tor nur im Totmannbetrieb gefahren werden.

Das Signal zur Wiederauffahrt muss die Reversierung des Tores einleiten. In der unteren Endlage sollte das Wiederauffahrtsignal der Schaltleiste über einen Vorendschalter unterbrochen werden. Ansonsten könnte das Tor durch eine Betätigung in der Endlage geöffnet werden.

5. Einstellung der Endschalter

Durch die Verwendung der Schaltleiste müssen die Endschalter neu justiert werde. Die

A N W E N D U N G S B E I S P I E L E

Schaltkammer sollte in der Endlage nicht gequetscht sein.

Hauptschließkante eines Falttores

Anwendung

Ziel ist die Absicherung der Hauptschließkante eines Falttores Dies wird durch das Anbringen je einer Schaltleiste an den beiden Torflügeln erreicht.



1. Profil

Zunächst ist ein geeignetes Profil zu wählen. Dabei ist neben dem Nachlaufweg des Profils der Betätigungswinkel entscheidend. Bei einem Falttor trifft das Profil zumeist nicht zentral auf das Hindernis. Eine seitliche Betätigung der Schaltleiste muss daher möglich sein.

Da das Profil fast immer direkt an dem Torflügel befestigt wird, existieren im Lieferprogramm der FRABA VITECTOR mehrere kundenspezifische Lösungen.

Das Profil muss gegen Herausrutschen gesichert werden.

2. Sensoren und Auswertung

Die Wahl der Auswerteeinheit hängt von der verwendeten Torsteuerung ab. Viele Steuerungen können die Signale der Sensoren direkt auswerten. In diesem Fall jedoch müssen zwei Leisten ausgewertet werden. Daher kommt nach Inkrafttreten der neuen Norm die Einheit OSE-C 2323 in Frage.

Die meisten Profile besitzen eine 11 mm Kammer, daher sind beispielsweise die Sensoren OSE-R 1100 und OSE-T 1100 zu wählen. Die genaue Wahl der Kabellänge der Sensoren hängt von der Verkabelung des Torflügels ab. Bei einigen Anwendungen kann es sinnvoll sein, Sensoren mit energieketten-tauglichem Kabel einzusetzen.

3. Zubehör

Es werden keine Auflaufstopper benötigt. Die Verkabelung der Sensoren wird meist über Energieketten durchgeführt.

4. Anschluss an die Torsteuerung

Das Stoppsignal der Schaltleiste muss die Selbsthaltung des Tores unterbrechen. Sollte die Schaltleiste nicht funktionieren, so darf das Tor nur im Totmannbetrieb gefahren werden.

Das Signal zur Wiederauffahrt muss die Reversierung des Tores einleiten. In der unteren Endlage sollte das Wiederauffahrtsignal der Schaltleiste über die Vorendschalter unterbrochen werden. Ansonsten könnte das Tor durch eine Betätigung in der Endlage geöffnet werden.

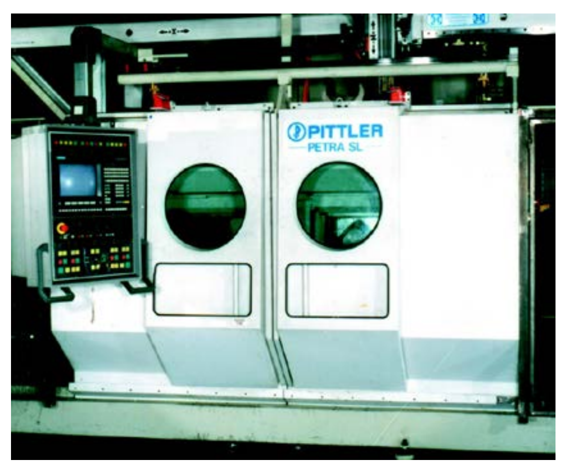


A N W E N D U N G S B E I S P I E L E

Absicherung einer Maschinenschutztür

Anwendung

Ziel ist eine Absicherung einer leichten Maschinenschutztür, die zur Abdeckung einer industriellen Waschanlage eingesetzt wird.



1. Risikoanalyse

Zunächst muss bestimmt werden, welches Risiko von dieser Schutztür ausgeht. Die Schaltleiste wird in diesem Fall lediglich zum Schutz des Benutzers vor der automatisch schließenden Tür benötigt. Über sichere Endschalter wird festgestellt, ob die Tür geschlossen ist und die Anlage in Betrieb gehen kann.

Aufgrund des Gewichts der Tür und des Drehmoments des Antriebs können nur leichte Verletzungen auftreten (S1), die Häufigkeit bzw. dauer der Gefährdungsexposion kann mit häufig bezeichnet werden (F2). Da die Schutztür nur langsam schließt ist ein Ausweichen möglich (P1). Hieraus folgt, dass nach der EN ISO 13849-1 ein performance level b erforderlich ist.

2. Profil

Nun ist von dem Benutzer ein geeignetes Profil zu wählen. Dabei ist der Nachlaufweg des Profils die wesentliche Größe. Der vom Hersteller angegebene Nachlaufweg muss größer als der Anhalteweg der Tür sein.

Das Profil OSE-P 25 30 00 ist für diese Anwendung das geeignete Profil, da es einen ausreichenden Nachlaufweg und die geeignete Geometrie besitzt. Zur Befestigung wird die Aluminiumschiene ALU-2509 eingesetzt.

3. Sensoren und Auswertung

Die Wahl der Auswerteeinheit wird von der Risikoanalyse bestimmt. Da der performance level b in diesem Fall ausreichend ist, kann demnach die Auswerteeinheit OSE-C 4524 eingesetzt werden.

Das Profil besitzt eine 11 mm Kammer, daher sind die Sensoren OSE-R 1100 und OSE-T 1100 zu wählen.

4. Zubehör

Die Sensoren werden am Tor in der Abzweigdose (AC 1101) verbunden und mit einem 3-adrigen Kabel an die Auswerteeinheit angeschlossen. Diese ist in dem ca. 20 m entfernten Schaltschrank montiert.

5. Anschluss an die Steuerung

Das Stoppsignal der Schaltleiste wird in den Sicherheitskreis der Maschinensteuerung eingeschleust, welche im Betätigungsfall die Tür stoppt.

6. Einstellung der Endschalter

Durch die Verwendung der Schaltleiste müssen die Endschalter neu justiert werde. Die Schaltkammer sollte in der Endlage nicht gequetscht sein.

Schließkante einer Zugtür

Anwendung

Ziel ist die Absicherung einer Drehfalttür eines Personenzuges über eine Schaltleiste. Neben der Stoßgefahr beim Schließen der Tür besteht die Gefährdung des Einklemmens. Auch kleine Hindernisse müssen bei einer geschlossenen Tür detektiert werden.



1. Profil

Zunächst ist ein geeignetes Profil zu wählen. Bei dieser Anwendung ist ein Spezialprofil notwendig. Die Geometrie des Profils muss so ausgelegt sein, dass eine geeigneter Nachlaufweg, eine seitliche Betätigung und eine geeignete Dichtung der Tür auch bei hohen Geschwindigkeiten erreicht wird.
Ferner sind die spezifischen Normen bezüglich des Materials zu beachten.

2. Sensoren und Auswertung

Zur Minimierung des Betätigungsweges besitzt das Profil eine 11 mm Kammer, daher sind die Sensoren OSE-R 1101 und OSE-T 1103 zu wählen.
Da die Sensoren direkt im Türblatt verkabelt werden, sind die Kabellängen der Sensoren ausreichend und es muss kein energiekettentaugliches Kabel eingesetzt werden. Da die Auswertung der Sensoren in der Türsteuerung durchgeführt wird,. können die Sensoren direkt über ein 3-adriges Kabel mit der Steuerung verbunden werden.

3. Integration in die Kundensteuerung

Durch das einfache und gut dokumentierte Sensorsignal ist es leicht möglich, die Auswertung direkt in der übergeordneten Steuerung durchzuführen. Steht dort ein Mikroprozessor zur Verfügung, kann dieser die Analyse des Signals übernehmen. Zusätzlich werden lediglich ein Eingangsfilter und die Spannungsversorgung für die Sensoren benötigt. Informationen über das dynamische Sensorsignal stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



NORMEN UND RICHTLINIEN

Richtlinien

Die Maschinenrichtlinie der Schaltleisten entspricht der relevanten europäische Richtlinie. Zusätzlich müssen die Vorgaben der EMV- und der Niederspannungsrichtlinie eingehalten werden.
Der Hersteller der Produkte bestätigt in der Konformitätserklärung, dass seine Produkte den Anforderungen der Richtlinien entsprechen.

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG
EMV – Richtlinie und Änderungen, sowie Richtlinien zu Telekommunikationsendeinrichtungen	2004/108/EG

Für bestimmte Maschinen und Sicherheitskomponenten, die im Anhang IV der Richtlinie definiert werden, kann der Hersteller nicht alleine die Konformität bescheinigen, dies muss durch ein autorisiertes Prüfinstitut durchgeführt werden.
Die Schaltleiste fällt unter die Produkte dieses Anhangs, so dass eine Prüfung durch die BG, den TÜV oder andere akkreditierte Prüfstellen notwendig ist.

Relevante Normen

Harmonisierte Normen haben Ihre Gültigkeit in allen Staaten der EU und der EFTA. Sie werden auf europäischer Ebene über den CEN oder CENELEC entworfen. Die Einhaltung von Normen ist freiwillig. Werden allerdings die Maschinen und ihr Zubehör nach den Normen entwickelt und gefertigt, so ist dies der einfachste Weg, die Richtlinien einzuhalten.

A / B / C – Normen

Die harmonisierten Normen werden in drei Gruppen unterteilt:

- A-Normen behandeln Aspekte, die auf alle Arten von Maschinen zutreffen
- B-Normen behandeln zum einen Sicherheitsprodukte, zum anderen sicherheitsrelevante Aspekte des Maschinenbaus
- C-Normen sind Produktnormen, die einen speziellen Maschinentyp behandeln.

Liegen Produktnormen vor und werden diese eingehalten, so ist die Konformität mit den entsprechenden Richtlinien gewährleistet. Gibt es für spezielle Anwendungen keine C-Normen, so müssen die relevanten A- und B-Normen eingehalten werden.

Schaltleisten und Normen

Die Anforderungen an Schaltleisten werden in der harmonisierten Norm DIN EN 1760-2 festgelegt.

EN 1760-2	Sicherheit von Maschinen, Druckempfindliche Schutzeinrichtungen Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen

Dies ist eine B-Norm, die Grundlage für die Entwicklungen der Schaltleisten der FRABA VITECTOR. Für einige Produkte liegen C-Normen vor, beispielsweise für den Tür- und Torbereich.
Auf den folgenden Seiten werden die Kernpunkte der Normen und Ihre Bedeutung für die Auswahl einer Schaltleiste beschrieben.



ZUR AUSWAHL EINER SCHALTLEISTE

Zur Auswahl einer Schaltleiste

Der Signalgeber der Schaltleiste wird zumeist zur Absicherung einer Kollisions-, Fang- oder Quetschstelle eingesetzt. Es muss bei jeder Anwendung sicher gestellt sein, dass die Bewegung sicher gestoppt wird und dass die maximal zulässigen Kräfte auf eine Person im Falle einer Betätigung nicht überschritten werden.

Die wichtigsten Parameter zur Auswahl einer geeigneten Schaltleiste sind die geforderte Sicherheitskategorie bzw. das geforderte Performance Level nach EN ISO 13849-1 / DIN EN 954-1, die Geschwindigkeit der gefahrbringenden Bewegung, der Anhalteweg der gefahrbringenden Teile und die profilspezifischen Daten der Schaltleiste.

Sicherheitskategorie / Performance Level

In der DIN EN 954-1 werden 5 Kategorien festgelegt, welche die Anforderungen an die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerungen definieren. Die EN ISO 13849, welche die DIN EN 954-1 im Maschinenbausektor bereits abgelöst hat, legt noch einen Performance Level fest.

Die zu benutzende Kategorie sowie der Performance Level werden durch eine Risikobeurteilung für den bestimmten Anwendungsfall ermittelt. Liegt eine Produktnorm vor, so sind in dieser die Anforderungen bereits definiert.

Begrenzung der auftretenden Kräfte

Die Kraft, die auf eine Person oder ein Objekt wirkt, wird von mehreren Faktoren bestimmt:

Die erlaubten Kräfte hängen von dem gefährdeten Körperteil ab, sie werden in Typ-C Normen definiert und müssen der Risikobeurteilung entsprechen.

Zunächst muss der Anhalteweg der gefahrbringenden Teile bestimmt werden. Erfolgt ein Stoppbefehl der Sicherheitseinrichtung, so benötigen die Steuerung und das Bremssystem eine gewisse Zeit, die Bewegung komplett zu stoppen Die Geschwindigkeit der Bewegung, die Ansprechzeit der Steuerung und die Wirksamkeit des Bremssystems bestimmen somit den Anhalteweg. Der Anhalteweg sollte unter den denkbar ungünstigsten Bedingungen gemessen werden

Der mindestens benötigte Nachlaufweg der Schaltleiste ermittelt sich aus dem gemessenen oder gegebenen Anhalteweg bei höchster Betriebsgeschwindigkeit. In der Norm DIN EN 1760-2 wird eine Multiplikation mit einem Sicherheitsfaktor von min. 1,2 erwähnt.

Sind bei der Anwendung sehr häufige Betätigungen möglich, so sollte ein Signalgeber gewählt werden, dessen Rückverformung sich schnell genug vollzieht.

Weiterhin ist auf die bauliche Ausführung der Gegenkante zu achten.

Auswahl der Einrichtung

Bei bekanntem Anhalteweg und Geschwindigkeit, kann anhand der Kraft-Weg-Diagramme der Schaltleisten die Sicherheitseinrichtung mit dem erforderlichen Nachlaufweg und der erforderlichen Betriebsgeschwindigkeit gewählt werden.

Kann keine Einrichtung mit ausreichendem Nachlaufweg gefunden werden, muss eventuell das Anhalteverhalten der Maschine verbessert werden.



DIN EN 1760 - 2

Die DIN EN 1760 ist eine B-Norm, die Schutzeinrichtungen behandelt, welche über die auf Körper oder Körperteile ausgeübte Drücke oder Kräfte deren Anwesenheit erkennt.

In der Norm werden die allgemeinen Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und -stangen definiert. Der Teil 1 der Norm behandelt Schaltmatten und –platten, der dritte Teil Schaltpuffer, Reißleinen und ähnliche Schutzeinrichtungen.

Schaltleisten – Definition

Eine Schaltleiste gilt als mechanisch betätigte Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion (nach EN ISO 12100-1), die eine Berührung durch eine Person oder eines Körperteils erkennen soll.
Sie besteht aus einem drucksensitivem Signalgeber und der Signalverarbeitung. Letztere verarbeitet die Signale des Signalgebers und erzeugt dann das Ausgangssignal für die Maschinensteuerung.

Betätigungsflächen

Der Signalgeber einer Schaltleiste ist lokal verformbar und kann zur Erkennung von Fingern bis zu dem gesamten Rumpf eingesetzt werden. Die wirksame Betätigungsfläche wird in den Datenblättern definiert, es dürfen intensive Endbereiche auftreten, die im eingebauten Zustand jedoch nicht im Schutzbereich liegen dürfen. Die Betätigungsflächen und –winkel müssen in den Datenblättern beschrieben werden.

Sicherheit

Schaltleisten müssen die Anforderungen der Kategorie 1, 2, 3 oder 4 der DIN EN 954-1 / EN ISO 13849-1 erfüllen.

Kraft-Weg-Diagramme

Die Betätigungskräfte und -wege, Nachlaufwege, sowie die Gesamtverformungswege werden in einem Kraft-Weg Diagramm für jede Schaltleiste dargestellt.
Die maximalen Betätigungskräfte werden in der Norm vorgegeben, für die Fingererkennung beispielsweise muss sie unterhalb von 50 N liegen.

Umgebungsbedingungen

Die Anforderungen an die Schaltleisten, die aus den klimatischen Bedingungen, der EMV, Vibrationen und Schock resultieren, werden definiert. Die Eignung für industrielle Umgebungsbedingungen ist erforderlich, die genauen Prüfbedingungen sind hierbei festgelegt.

Zertifizierung

Da Schaltleisten unter die Produkte des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie fallen, ist eine Prüfung des Systems durch eine autorisierte Prüfstelle erforderlich.
Die Schaltleiste kann nur als komplettes System geprüft werden, bestehend aus dem Signalgeber, der Signalauswertung und der Ausgangsschalteinrichtung.



DIN EN 954-1/ EN ISO 13849-1

Die DIN EN 954-1 stellt die allgemeinen Gestaltungsgrundsätze für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen dar. Sie ist eine anwendungsunabhängige Norm (Typ B-Norm), die als Grundlage für andere Normen im Bereich Sicherheit von Maschinen genommen werden kann. In diesem Sinne verweisen sowohl die DIN EN 12453 als auch die DIN EN 1760-2 auf diese Norm.

Kernstück der DIN EN 954-1 ist die Festlegung von fünf Kategorien für sicherheitsbezogene Teile von zum Beispiel Schutzeinrichtungen wie Schaltleisten. Es folgt eine Kurzfassung der Anforderungen der Kategorien (entnommen aus dem BIA Report 6/97). Anschliessend erfolgt eine Erläuterung der EN ISO 13849-1, welche die DIN EN 954-1 ablöst.

Kategorie B

Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen, ihre Schutzeinrichtungen wie auch ihre

Bauteile müssen in Übereinstimmung mit den zutreffenden Normen so gestaltet, gebaut, ausgewählt, zusammengestellt und kombiniert werden, dass sie den zu erwartenden Einflüssen standhalten.

Kategorie 1

Die Anforderungen von B müssen erfüllt sein. Bewährte Bauteile und bewährte Sicherheitsprinzipien müssen angewendet werden.

Kategorie 2

Die Anforderungen von B und die Verwendung von bewährten Sicherheitsprinzipien müssen erfüllt sein. Die Sicherheitsfunktion muss in geeigneten Zeitabständen durch die Maschinensteuerung geprüft werden

Kategorie 3

Die Anforderungen von B und die Verwendung von bewährten Sicherheitsprinzipien müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet sein, dass:

1. Ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt
2. Wann immer in angemessener Weise durchführbar, der einzelne Fehler erkannt wird.

Kategorie 4

Die Anforderungen von B und die Verwendung von bewährten Sicherheitsprinzipien müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestalte sein, dass:

1. Ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt
2. Der einzelne Fehler bei oder vor der nächsten Anforderung erkannt wird. Wenn dies nicht möglich ist, darf eine Anhäufung von Fehlern dann nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

Beispiele

Als Beispiel werden in dem BIA Report folgende Anwendungen angegeben:

Schließkantensicherung an kraftbetätigten Toren:

- Es können schwere u. U. tödliche Verletzungen auftreten: S2
- Personen halten sich nur selten in dem Gefahrenbereich auf: F1

- Die Gefahrenabwendung ist abhängig von der Geschwindigkeit der Tore. Bei langsamen Schließgeschwindigkeiten gilt P1, bei hohen Schließgeschwindigkeiten P2



Daraus folgt, dass die Schließkantensicherung mindestens der Kategorie 2 (S2, F1, P1) oder der Kategorie 3 (S2, F1, P2) genügen muss.
Dies entspricht logischerweise den Vorgaben der Norm DIN EN 12453.

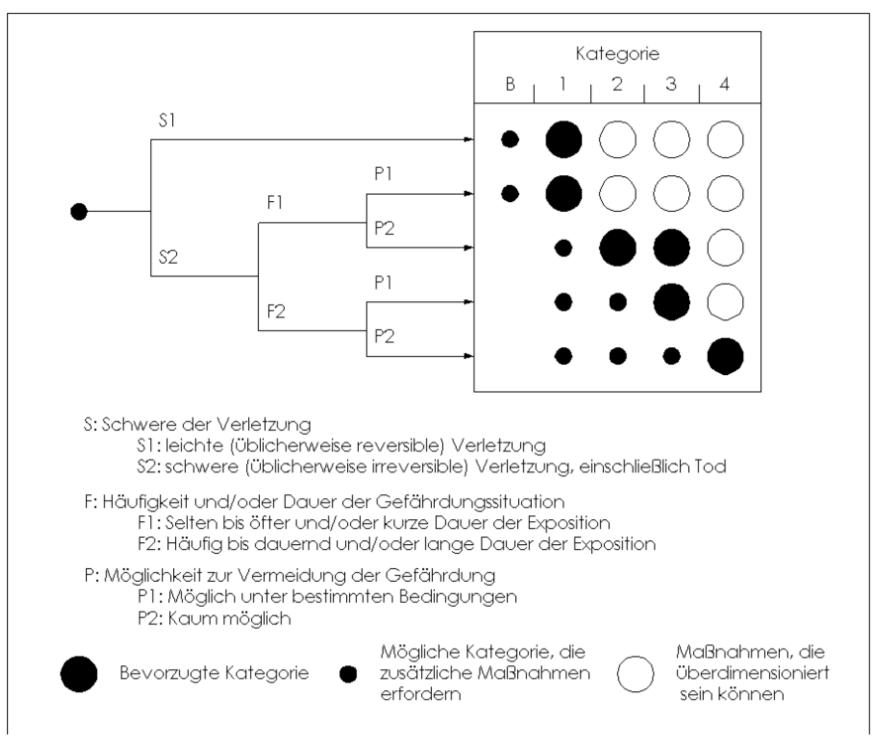
Für ein fahrerloses Transportsystem gilt folgende Betrachtung:

- Es können ebenfalls schwere Schäden auftreten: S2
- Die Fahrwege sind frei zugänglich, es muss daher von einer relativ häufigen Aufenthaltsdauer ausgegangen werden: F2
- In der Regel sind die Fahrzeuge langsam womit die die Möglichkeit besteht, der Gefahr auszuweichen: P1

FRABA Systeme

Die Schaltleistensysteme der FRABA erfüllen die Anforderungen aller Sicherheitskategorien:

Kategorie	System
B	OSE, DW
1	OSE
2	OSE, DW
3	OSE
4	OSE



Dies führt zur Kategorie 3 für den Auffahrschutz an fahrerlosen Transportsystemen.

Die EN ISO 13849-1 legt zusätzlich zu den Kategorien fünf Performance Level fest. Welcher Performance Level für die Anwendung zu wählen ist, wird ebenfalls mit Hilfe einer Risikoabschätzung ermittelt.

Beispiele

Als Beispiel werden in dem BIA Report 02/08 folgende Anwendungen angegeben:

Schließkantensicherung an kraftbetätigten Toren:

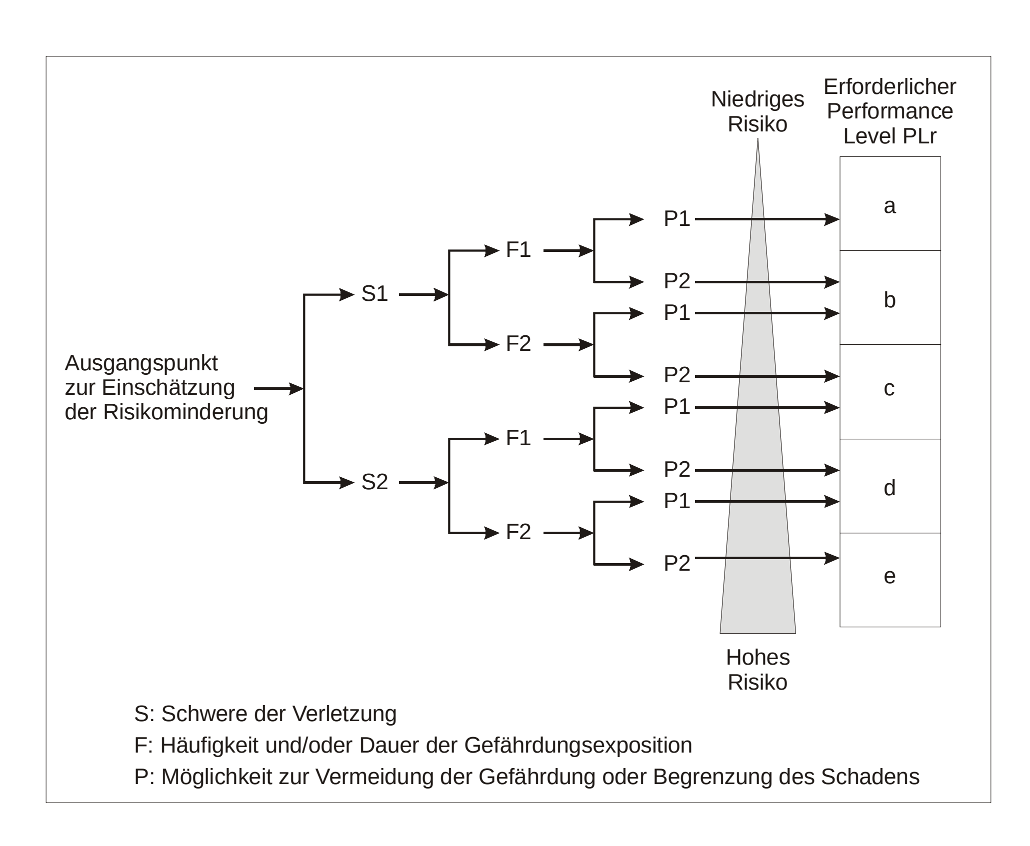
- Es können schwere u. U. tödliche Verletzungen auftreten: S2
- Personen halten sich nur selten in dem Gefahrenbereich auf: F1
- Die Gefahrenabwendung ist abhängig von der Geschwindigkeit der Tore. Bei langsamen Schließgeschwindigkeiten gilt P1, bei hohen Schließgeschwindigkeiten P2

Daraus folgt, dass die Schließkantensicherung mindestens der Performance Level c (S2, F1, P1) oder der Performance Level d (S2, F1, P2) genügen muss.

Für ein fahrerloses Transportsystem gilt folgende Betrachtung:

- Es können ebenfalls schwere Schäden auftreten: S2
- Die Fahrwege sind frei zugänglich, es muss daher von einer relativ häufigen Aufenthaltsdauer ausgegangen werden: F2
- In der Regel sind die Fahrzeuge langsam womit die die Möglichkeit besteht, der Gefahr auszuweichen: P1

Dies führt zum performance level d für den Auffahrschutz an fahrerlosen Transportsystemen.



S: Schwere der Verletzung
F: Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
P: Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens

Normen im Tür- und Torbereich

Tore müssen so gebaut und betrieben werden, dass bei ihrer Nutzung keine Gefährdung von Personen entsteht. Dass bedeutet jegliche Gefahrenstellen müssen vermieden oder, wo dies nicht möglich ist, abgesichert werden. Die Grundlagen dafür sind zur Zeit in der BG-Regel für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (BGR 232) zusammengefasst.

Europäisches Normenwerk

Im Rahmen der Harmonisierung nationaler Regelungen in der europäischen Gemeinschaft existiert ein harmonisiertes Normenwerk.
Bei der Anwendung der europäischen Normen wird keine Unterscheidung nach der Art der Nutzung gemacht. Alle Normen gelten sowohl für den privaten als auch für den gewerblichen Bereich.
Unter die Regelung der EU Normen fallen alle Tore, die ab dem Tag des Inkrafttretens der jeweiligen Norm in Umlauf gebracht werden. Der Tag des Inverkehrbringens muss nicht mit dem Tag der Errichtung oder der Inbetriebnahme der Anlage übereinstimmen. Eine Nachrüstung der bestehenden Anlagen ist nicht vorgesehen.

Für die Sicherung von Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen kommen drei Normen zum Tragen:

DIN EN 12453 – Tore,
Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore,
Anforderungen
DIN EN 12445 – Tore,
Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore,
Prüfverfahren
DIN EN 12978 – Tore,
Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore,
Anforderungen und Prüfverfahren.

Bezüglich der Anforderungen an die Schaltleisten basieren die Normen auf der Produktnorm DIN EN 1760-2.

Sicherheit

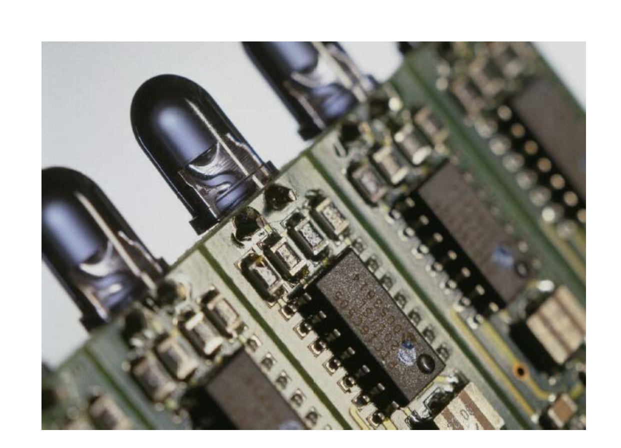
Wird diese Kraftbegrenzung über Schutzeinrichtungen (normalerweise Schaltleisten) realisiert, so wird für diese die Kategorie 2, 3 oder 4 nach DIN EN 954-1 / EN ISO 13849-1 gefordert.

Kraftbegrenzung

Die maximale Kraft, die auf ein Hindernis einwirken darf, ist genau definiert und darf über einen kurzen Zeitraum (0.75 s) bei 400 N (in Ausnahmefällen 1400 N) liegen. Die Kraft muss wieder abgebaut werden. Eine Fingererkennung ist nicht erforderlich.



ZERTIFIZIERTE SYSTEME



Zertifizierte Systeme

Die folgende Prüfmatrix fasst die vom TÜV zugelassenen Systeme zusammen. Die Zertifikate finden Sie auf den folgenden Seiten.

Die technischen Daten sind nach Komponenten aufgeteilt nachfolgend aufgeführt.

Prüfmatrix

Bezeichnung	Sender	Empfänger	Auswertung	Profil	ALU-Profil	Sicher-heit
OSE-1020	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4524	OSE-P 25 30 00	ALU-2509	KAT. 1 PL c
OSE-1021	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4524	OSE-P 25 33 00	ALU-2509	KAT. 1 PL c
OSE-1022	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4524	OSE-P 30 58 00	ALU-3009	KAT. 1 PL c
OSE-3020	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 5024	OSE-P 25 30 00	ALU-2509	KAT. 3 PL d
OSE-3021	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 5024	OSE-P 25 33 00	ALU-2509	KAT. 3 PL d
OSE-3022	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 5024	OSE-P 30 58 00	ALU-3009	KAT. 3 PL d
OSE-4000	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4024	OSE-P 25 30 00	ALU-2509	KAT. 4 PL e
OSE-4001	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4024	OSE-P 25 33 00	ALU-2509	KAT. 4 PL e
OSE-4002	OSE-T 1100	OSE-R 1100	OSE-C 4024	OSE-P 30 58 00	ALU-3009	KAT. 4 PL e
OSE-6121	OSE-T 6521	OSE-R 6501	OSE-C 5024	OSE-P 25 33 00	ALU-2509	KAT. 3 PL d



O S E – Z E R T I F I K A T E



ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

EC Type-Examination Certificate

Registration No.: 01/205/0680/09

Prüfgegenstand **Product tested**	Opto-Elektronische Schaltleiste - OSE Optical Safety Edge - OSE	**Zertifikats-inhaber** **Licence holder**	VITECTOR GmbH Carlswerkstraße 13c 51063 Köln Germany
Typbezeichnung **Type designation**	OSE-1020, OSE-1021, OSE-1022 OSE-3020, OSE-3021, OSE-3022 OSE-4000, OSE-4001, OSE-4002	**Hersteller** **Manufacturer**	wie Zertifikatsinhaber same as licence holder

Prüfgrundlagen **Codes and standards forming the basis of testing**	EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 1760-2:2001 + A1:2009 (Kap./Chap. 4.23 analog angewendet/analogously applied) EN 12978:2003 + A1:2009 (nur Typen/only Types OSE-4000, OSE-4001, OSE4002)
Bestimmungsgemäße Verwendung **Intended application**	Die folgenden Geräte erfüllen die jeweiligen Anforderungen der genannten Prüfgrundlagen und können in Anwendungen bis zur jeweils genannten Kat./ PL nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden: The devices comply with the respective requirements of the relevant standards forming the basis of the testing and can be used in respective applications up to the mentioned Cat./PL acc. to EN ISO 13849-1: - OSE-1020, OSE-1021, OSE-1022: Kat./Cat. 1, PL b - OSE-3020, OSE-3021, OSE-3022: Kat./Cat. 3, PL d - OSE-4000, OSE-4001, OSE-4002: Kat./Cat. 4, PL e
Besondere Bedingungen **Specific requirements**	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sind zu beachten. The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.

Es wird bestätigt, dass das Produkt mit den Anforderungen nach Anhang I der Richtlinien 98/37/EG (gültig bis 28.12.2009) sowie 2006/42/EG (gültig ab 29.12.2009) über Maschinen übereinstimmt.

It is confirmed that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directives 98/37/EC (valid until 2009-12-28) and 2006/42/EC (valid from 2009-12-29).

Dieses Zertifikat ist gültig bis 17.12.2014.
This certificate is valid until 2014-12-17.

Der Prüfbericht-Nr. 968/M 228.00/09 vom 17.12.2009 ist Bestandteil dieses Zertifikates.
Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Es wird ungültig bei jeglicher Änderung der Prüfgrundlagen für den angegebenen Verwendungszweck.
The test report-no. 968/M 228.00/09 dated 2009-12-17 is an integral part of this certificate.
This certificate is valid only for products which are identical with the product tested. It becomes invalid at any change of the codes and standards forming **the basis of testing for the intended application.**

TÜV Rheinland Group • Notified Body • TÜV 1 • 0035 • Industrie Service

Berlin, 2009-12-17

Certification body for machinery, NB 0035

Dipl.-Ing. Eberhard Freino

OSE – ZERTIFIKATE

TÜVRheinland®

ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

EC Type-Examination Certificate

Reg.-Nr./No.: 01/205/5023/10

Prüfgegenstand **Product tested**	Opto-Elektronische Schaltleiste - OSE Optical Safety Edge - OSE	**Zertifikats-inhaber** **Licence holder**	Vitector GmbH Carlswerkstraße 13c 51063 Köln Germany
Typbezeichnung **Type designation**	OSE-6121	**Hersteller** **Manufacturer**	wie Zertifikatsinhaber see licence holder
Prüfgrundlagen **Codes and standards forming the basis of testing**	EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 12978:2003 + A1:2009		
Bestimmungsgemäße Verwendung **Intended application**	Die Opto-Elektronische Schaltleiste OSE-6121 erfüllt die jeweiligen Anforderungen der genannten Prüfgrundlagen und kann in Anwendungen bis Kat. 3 / PL d nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden. The optical safety edge OSE-6121 complies with the respective requirements of the relevant standards forming the basis of the testing and can be used in respective applications up to Cat. 3 / PL d acc. to EN ISO 13849-1.		
Besondere Bedingungen **Specific requirements**	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sind zu beachten. The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		

Es wird bestätigt, dass der Prüfgegenstand mit den Anforderungen nach Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen übereinstimmt.
It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.

Dieses Zertifikat ist gültig bis 23.07.2015.
This certificate is valid until 2015-07-23.

Der Prüfbericht-Nr.: 968/M 261.00/10 vom 23.07.2010 ist Bestandteil dieses Zertifikates.

Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Es wird ungültig bei jeglicher Änderung der Prüfgrundlagen für den angegebenen Verwendungszweck.

The test report-no.: 968/M 261.00/10 dated 2010-07-23 is an integral part of this certificate.

This certificate is valid only for products which are identical with the product tested. It becomes invalid at any change of the codes and standards forming the basis of testing for the intended application.

TÜV Rheinland Group – Notified Body – TÜV 0035 – Industrie Service

Berlin, 2010-07-23

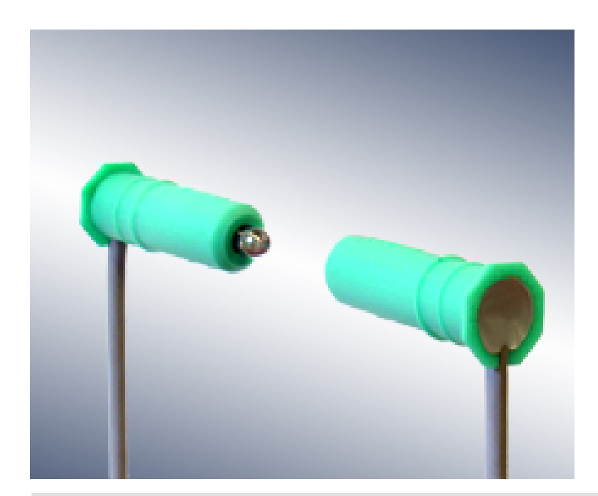
Certification Body for Machinery, NB 0035

E. [signature]

Dipl.-Ing. Eberhard Frejno



OSE – ÜBERSICHT SENSOREN



OSE-Sensoren

T = Sender (Transmitter)

R = Empfänger (Receiver)

S = Set aus Sender und Empfänger

Sonderkabellängen sind auf Anfrage lieferbar.

Artikel-bezeichnung	Artikel-nummer	Kabel		Sicherheits-kenngröße	Bemerkungen
		Länge / m	Material		
OSE-S 6506	10010395	10,5 / 3,0	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender und Empfänger
OSE-S 6501	10010377	6,5 / 0,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender und Empfänger
OSE-S 6502	10009782	10,5 / 0,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender und Empfänger
OSE-T 6601	10010316	0,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender mit Molex Stecker
OSE-T 6613	10010318	6,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender mit Molex Stecker
OSE-T 6621	10010319	10,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender mit Molex Stecker
OSE-R 6601	10010320	0,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Empfänger mit Molex Stecker
OSE-S 1100	75130195	10,5 / 3,0	PUR / PVC	PL e, Kat.4	Sender und Empfänger
OSE-S 1171	75130198	10,5 / 10,5	PUR / PUR	PL e, Kat.4	Sender und Empfänger, Energiekettentaugliches Kabel
OSE-S 1172	10005611	10,5 / 3,5	PUR / PUR	PL e, Kat.4	Sender und Empfänger, Energiekettentaugliches Kabel
OSE-S 6506	10010395	10,5 / 3,0	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender und Empfänger
OSE-S 6501	10010377	6,5 / 0,5	PVC / PVC	PL d, Kat.3	Sender und Empfänger



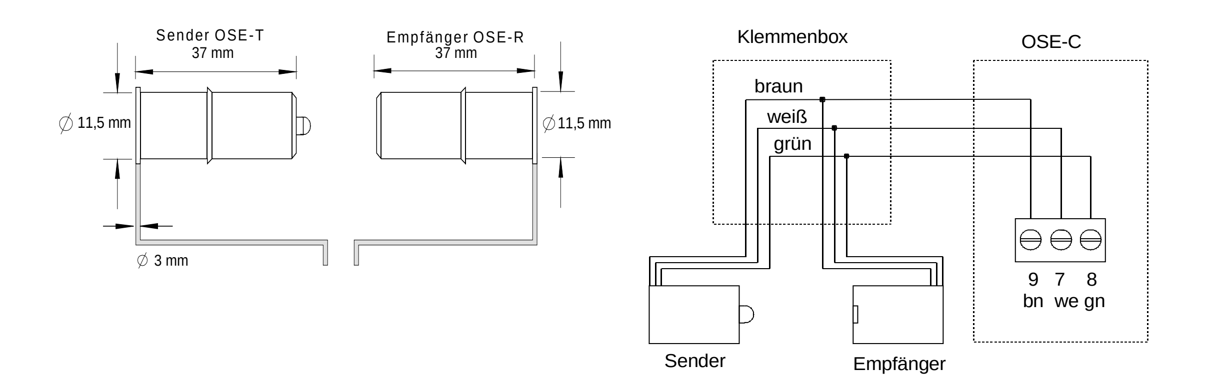
O S E – T / O S E – R

Technische Daten

Allgemeine technische Daten		
Schutzart	IP 68 (DIN VDE 0470)	
Einsatztemperatur	-20 °C - +75 °C	
Reichweite	0,5 m bis max. 10 m	
Gehäusematerial	Polyethylen	
Gehäusedurchmesser	11 mm	
Gehäuselänge	37 mm bei 11 mm Durchmesser	
Signalleitung	PVC/PVC	Mantel- und Aderisolation Polyvinylchlorid 3 x 0,14 mm²
	PUR/PVC	Mantel aus kerbbeständigem Polyurethan, ölbeständig, Aderisolation Polyvinylchlorid, 3 x 0,14 mm²
	PUR/PUR	Mantel- und Aderisolation aus Polyurethan, geschirmt, energiekettentauglich 3 x 0,14 mm²
Kabellängen	Versionsabhängig (3 m – 15 m)	
Vergussmasse	Polyurethan	
Farbe der Vergussmasse	Sender: grau	
	Empfänger: schwarz	

Zeichnungen

Anschluss



OPTOCHAIN – ÜBERSICHT SENSOREN



OPTOCHAIN-Sensoren

OPC-MT = Sender Master-Leiste (Transmitter)

OPC-ST = Sender Slave-Leiste (Transmitter)

OPC-R = Empfänger, für Master- und Slave-Leiste identisch (Receiver)

Sonderkabellängen sind auf Anfrage lieferbar.

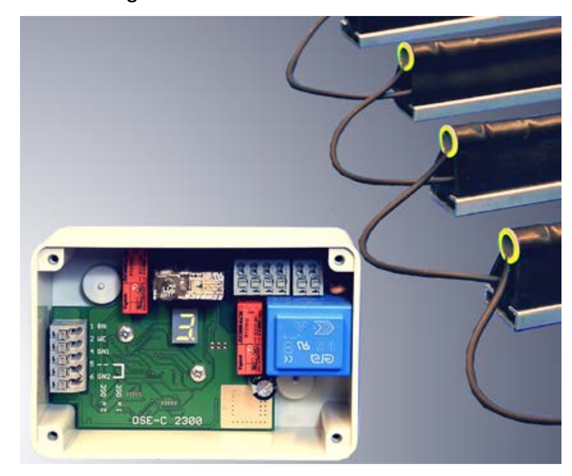
		Kabel		
Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Länge / m	Material	Bemerkungen
OPC-S 4501	10010791	10,5 / 3,0	PVC / PVC	Master- und Slaveschaltleiste
		10,5 / 3,0	PVC / PVC	2x Sender / 2x Empfänger
OPC-S 4502	10006495	10,5 / 3,0	PVC / PVC	Master- und Slaveschaltleiste
		4,5 / 3,0	PVC / PVC	2x Sender / 2x Empfänger
OPC-MS 6506	10010161	10,5 / 3,0	PVC / PVC	Master-Schaltleiste, Sender / Empfänger
OPC-S 6506	10010160	10,5 / 3,0	PVC / PVC	Slave-Schaltleiste, Sender / Empfänger
OPC-ST 6521	10010327	10,5	PVC	Slave-Sender
OPC-MT 6521	10010325	10,5	PVC	Master-Sender
OPC-MT 6509	10011859	4,5	PVC	Master-Sender
OPC-R 6506	10010328	3,0	PVC	Empfänger



OPTOCHAIN

Produktbeschreibung

Die OPTOCHAIN ist die konsequente Weiterentwicklung der bewährten optischen Schaltleiste OPTOEDGE für den Einsatz an kraftbetätigten Toren und Maschinen.



Hier wird ein im Gummiprofil geführter Lichtstrahl zwischen einem optischen Sender und einem Empfänger ausgetauscht. Eine Unterbrechung des optischen Weges löst ein Signal aus, welches die gefahrbringende Bewegung des Tores oder der Maschine stoppt. Durch Verbindung von bis zu vier OPTOCHAIN-Schaltleisten wird die Absicherung einer Vielzahl an Schließkanten ermöglicht.

Die OPTOCHAIN wurde entwickelt gemäß der DIN EN ISO 13849-1:2008 Kategorie 3 PL d und erfüllt somit die Anforderungen für den Einsatz an kraftbetätigten Toren.

Funktionsbeschreibung

Die OPTOCHAIN ist ein modulares System für die Absicherung von bis zu vier Schließ- und Scherkanten. Als erste Schaltleiste wird die bewährte OPTOEDGE verwendet. Alle weiteren OPTOCHAIN-Schaltleisten leiten das dynamische Sicherheitssignal der Master-Leiste weiter. Möglich wird dies durch eine neu in den optischen Sender integrierte Logik, die es erlaubt ein sicherheitsgerichtetes Signal von einer Schaltleiste zur nächsten zu leiten. Die serielle Verbindung multipler Schaltleisten vereinfacht den Verkabelungsaufwand beträchtlich und minimiert die Anzahl an auszuwertenden Sicherheitskanälen. Jede Steuerung mit integrierter OSE-Schnittstelle wird in die Lage versetzt die Absicherung von bis zu vier Schließ- und Scherkanten zu übernehmen.

Anforderungen

An kraftbetätigten Toren müssen gemäß EN 12453, sofern diese nicht in Totmann betrieben werden, geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die die Gefährdung durch Quetschung oder Abscherung verhindern. Hierzu werden Schutzeinrichtungen vorgeschlagen, die die Torbewegung unterbrechen, noch bevor die Quetschstelle erreicht wird. Die Schutzeinrichtungen müssen mindestens die Anforderungen der Sicherheitskategorie 2 EN 13849-1 erfüllen. Für den Maschinenschutz ergibt sich die benötigte Sicherheitskategorie aus der maschinenspezifischen Risikoanalyse.

Die OPTOCHAIN bietet sich mit der Sicherheitskategorie 3 nach EN 13849-1 als universell einsetzbare, normenkonforme Sicherheitseinrichtung an.





OPTOCHAIN

Anwendung

Der Einsatz der OPTOCHAIN bietet sich überall dort an, wo eine einzelne Schaltleiste als Absicherung nicht ausreichend ist. Speziell bei Karusselltüren und Schiebetoren kann die Absicherung der Schließ- und Scherkanten über die Kombination von optischen Schaltleisten gelöst werden. Aber auch im Maschinenschutz ergeben sich eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für die OPTOCHAIN.



Anschluss

Eine Reihenschaltung von optischen Schaltleisten wird durch eine direkte Kabelverbindung aufeinanderfolgender Schaltleisten realisiert. Die erste Schaltleiste der Serienschaltung ist die Hauptschaltleiste auch „Master" genannt.. Die weiteren Schaltleisten in der Serienschaltung sind Nebenschaltleisten („Slave"). Das Sicherheitssignal wird durch entsprechende Verkabelung von einer Schaltleiste zur Nächsten weitergeleitet. Jedes Paar von Sender und Empfänger stellt in diesem System eine eigenständige funktionale Schaltleiste dar.

Master OPC-MT / OPC-R

Der im Master eingesetzte Sender bestimmt die Dynamik des erzeugten Sicherheitssignals..

Slave OPC-ST / OPC-R

Der Slave-Sender wird von der vorhergehenden Schaltleiste mit einem gültigen OSE-Signal angesteuert. Dieses Signal setzt den Sender in den aktiven Zustand. Im aktiven Zustand funktioniert die Nebenschaltleiste genauso wie eine normale Schaltleiste. Durch die zusätzliche Funktionalität wird ein Weiterleiten des Sicherheitssignals beim Einsatz mehrerer Schaltleisten ermöglicht. Die Kabel von Sender und Empfänger werden miteinander verbunden und bilden das Grundgerüst einer Schaltleiste. Für die Weiterleitung des Sicherheitssignals wird eine zusätzliche Ader verwendet. Die Slave-Schaltleisten erfüllen die Anforderungen der DIN EN ISO 13849-1:2008 Kategorie 3 PL d.

Sicherheit der OPTOCHAIN

Bei der Kombination aus mehreren Sicherheitssystemen bestimmt die niedrigste Sicherheitsstufe die Sicherheit des Gesamtsystems. Eine OPTOCHAIN in Kombination mit einer geeigneten Auswerteeinheit erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO 13849-1:2008 Kategorie 3 PL d.

Änderungen, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an Komponenten der OPTOCHAIN Schaltleiste sind nicht gestattet. Während des Betriebs ist ein zeitweiliges Ausschalten oder Muting der Schaltleiste nicht gestattet.

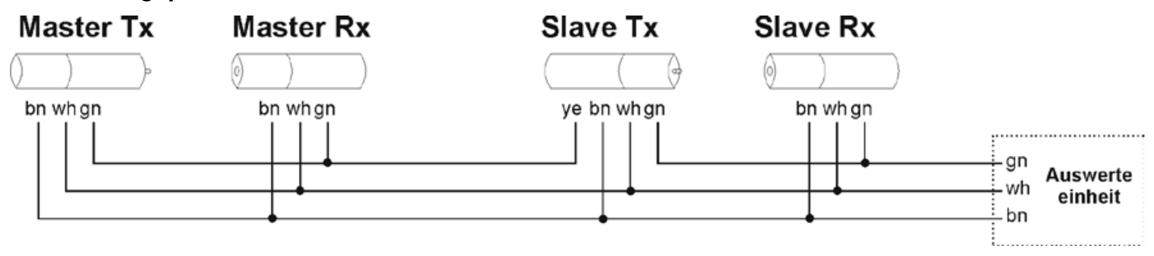
OPTOCHAIN

OPC-MT 6XXX, OPC-S 4XXX

Anwendungsgebiet OPC-MT 6xxx, OPC-S 4xxx

Die Optochain Sensoren mit den Bezeichnungen OPC-MT 6xxx und die Optochain Sets mit den Bezeichnungen OPC-S 4xxx sind für den Einsatz in Schaltleisten verschiedener Geometrie vorgesehen.

Verkabelungsplan



Kabelbelegung Master Sender und Empfänger OPC-MT / OPC-R

Ader	Funktion
Grün	OSE-Signal
Braun	+ 12 V
Weiß	0 V

Kabelbelegung Slave Sender OPC-ST

Ader	Funktion
Grün	OSE-Signal vom Slave Empfänger
Gelb	OSE-Signal vom Master Empfänger
Braun	+12 V
Weiß	0 V

Kabelbelegung Slave Empfänger OPC-R

Ader	Funktion
Grün	OSE-Signal
Braun	+12 V
Weiß	0 V



Allgemeine technische Daten Master OPC-MT / OPC-R	
Schutzart	IP 68 (DIN VDE 0470)
Einsatztemperatur	-20°C bis +75°C
Reichweite	1 m bis max. 10 m
Versorgungsspannung	3V bis 24V DC (+/-10%)
Leistungsaufnahme	Max 20 mA / Schaltleiste
Gehäusematerial	Polyethylen
Gehäusedurchmesser	11 mm
Gehäuselänge	37 mm
Signalleitung	Polyurethan / Polyvinylchlorid, 0,14 mm², ölbeständig, kerbzäh
Vergussmasse	Polyurethan
Farbe der Vergussmasse	Sender: grau / Empfänger: schwarz

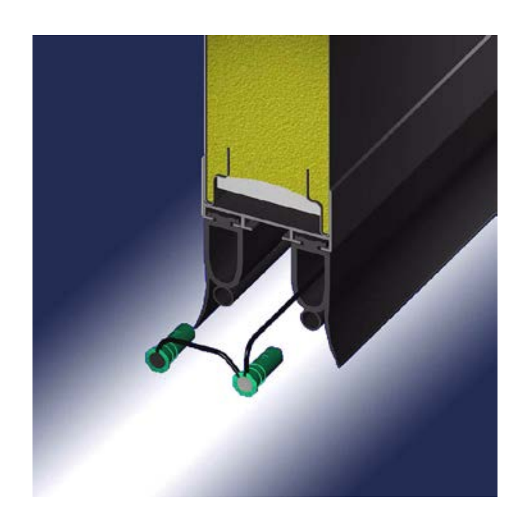
Allgemeine technische Daten Slave OPC-ST / OPC-R	
Schutzart	IP 68 (DIN VDE 0470)
Einsatztemperatur	-20°C bis +75°C
Reichweite	1 m bis max. 10 m
Versorgungsspannung	3 V bis 24 V DC (+/-10%)
Leistungsaufnahme	Max 20 mA / Schaltleiste
Gehäusematerial	Polyethylen
Gehäusedurchmesser	11 mm
Gehäuselänge	37 mm
Signalleitung	Polyurethan / Polyvinylchlorid, 0,14 mm², ölbeständig, kerbzäh
Vergussmasse	Polyurethan
Farbe der Vergussmasse	Sender: grau / Empfänger: schwarz

Sicherheitskenngrößen OPTOCHAIN Sicherheitsschaltleiste für (OPC-MT 6xxx, OPC-S 4xxx)	
Maximale Anzahl Schaltleisten	4 (1x Master, 1 bis 3x Slave)
Minimale Länge Gummihohlprofil	1 m
Sicherheitskategorie	3 (EN 13849-1:2008)
Performance level	d (EN 13849-1:2008)
Maximale Einsatzdauer	20 Jahre
MTTFd *)	56 Jahre
PFH *)	1,8 x 10-7 pro Stunde
DC	89 %
Reaktionszeit	18 ms

*) gilt für $B_{10d} = 10^5$ und $N_{op} < 1$ pro Minute



O P T O C H A I N   D U O



Optochain Duo-Sensoren

OPC-DT = Master Sender Duo

OPC-DR = Master Empfänger Duo

OPC-DS = Set

		Kabel		
Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Länge / m	Material	Bemerkungen
OPC-DS 4504	10011221	10,5/1	PVC	Master Sender Duo
				Slave Sender Duo
OPC-DT 4521	10011220	10,5	PVC	Master Sender Duo
OPC-DR 4502	10011219	1	PVC	Slave Sender Duo

Produktbeschreibung

Die OPTOCHAIN-Duo ist die VITECTOR-Lösung zur Absicherung von zwei parallel montierten Schaltleisten, wie sie bei breiten Torprofilen benötigt werden. Verkabelungsaufwand und Anforderungen an die Auswertelektronik entsprechen einer einstrahligen OSE. Die Duo-Sensoren basieren auf der bewährten OPTOCHAIN-Technologie für Reihenschaltung mehrerer OSE-Sensoren zur Auswertung über eine Schnittstelle.

Jeweils ein Sender und Empfänger pro Seite werden über nur ein Kabel an die Auswertelektronik geführt. Für die Verkabelung durch das Gummiprofil und den Anschluss entsteht kein nennenswerter Mehraufwand verglichen mit einstrahligen Schaltleisten. Das System ist zertifiziert nach DIN EN ISO 13849-1 (Kat. 3 / PL d) und kann bei maximalen Reichweiten von bis zu 10 m eingesetzt werden.

Allgemeine Technische Daten OPC DUO	
Schutzart	IP 67
Einsatztemperatur	-20°C bis +75°C
Reichweite	1 m bis max. 10 m
Versorgungsspannung	3V – 24V
Leistungsaufnahme	Max. 20mA / Schaltleiste
Gehäusematerial	Polyethylen
Gehäusedurchmesser	11 mm
Gehäuselänge	37 mm
Signalleitung	Polyvinylchlorid, 0,14 mm², ölbeständig, kerbzäh
Vergussmasse	Polyurethan
Farbe der Vergussmasse	Schwarz (OPC-DT) Grau (OPC-DR)



Sicherheitskenngrößen OPTOCHAIN DUO Sicherheitsschaltleiste (OPC-DX 45xx)	
Minimale Länge Gummihohlprofil	1 m
Sicherheitskategorie	3 (EN 13849-1:2008)
Performance level	d (EN 13849-1:2008)
Maximale Einsatzdauer	20 Jahre
MTTFd *)	56 Jahre
PFH *)	1,8 x 10-7 pro Stunde
DC	89 %
Reaktionszeit	18 ms

*) gilt für $B_{10d} = 10^5$ und $N_{op} < 1$ pro Minute

O P T O C O R D





OPTOCORD-Module

OPT-CF = stationärer Teil der OPTOCORD

OPT-CM = beweglicher Teil der OPTOCORD

OSE-LS = energiesparende OSE-Sensoren, Set bestehend aus Sender und Empfänger

Art. Name	Art. Nr.	Lieferumfang	Bemerkungen
OPT-S 3000	10007428	OPT-CM 3000, inkl. 2 AA-Batterien; OPT-CF 3000, inkl. 5 m Anschlussleitung	OPTOCORD Set, bestehend aus stationärem und beweglichem Teil
OPT-S 3001	10007356	OPT-CM 3000, inkl. 2 AA-Batterien; OPT-CF 3001, inkl. 5 m Anschlussleitung	OPTOCORD Set, bestehend aus stationärem und beweglichem Teil, Sonderversion zum Betrieb mit Steuerungen der Firma GFA Elektromaten
OSE-LS 1102	10004397	Kabellänge: 0,5 m Empfänger/ 6,5 m Sender	OSE-Set, energiesparende Ausführung zur Nutzung mit der OPTOCORD,
OPT-A 0001	10007357	Schraubensatz zur Montage	Montagewinkel für OPT-CF



OPTOCORD

Produktbeschreibung

Die neue kabellose Signalübertragung OPTOCORD von VITECTOR erfüllt Sicherheitskategorie 3 nach EN 13849-1 und ist kompatibel zu allen herkömmlichen OSE-Schnittstellen. Energiesparende Sensoren ermöglichen eine sehr lange Betriebsdauer der eingesetzten Batterien und die Infrarot-Übertragung sorgt für eine hohe Betriebsbereitschaft des Systems.



Anforderungen

Zur Absicherung der Schließkante an kraftbetriebenen Toren werden meist optische Sicherheitsschaltleisten genutzt. Üblicherweise wird diese Schaltleiste mit Hilfe eines Spiralkabels an die Torsteuerung angeschlossen. In vielen Fällen behindert das Spiralkabel den normalen Torbetrieb, indem es beispielsweise die Lichtschranke am Tor verdeckt, die Durchfahrt durch das Tor behindert oder an Rollgittertoren abgerissen wird. In diesen Fällen bietet sich die OPTOCORD als Übertragungssystem an.

Funktion

Die optische Signalübertragung findet im Falle der OPTOCORD zwischen einem stationären Teil (OPT-CF) und einem beweglichen, batteriebetriebenen Teil (OPT-CM) statt. Der stationäre Teil ist an die Torsteuerung angeschlossen und kommuniziert mit dem auf dem Torblatt montierten Teil, welcher mit der OSE-Schaltleiste verbunden ist. Die Übertragung des OSE Signals erfüllt die Ansprüche der Sicherheitskategorie 3 nach EN 13849-1. Zusätzlich zur OSE-Schaltleiste kann auch ein Stopp-Signal, wie zum Beispiel ein Schlaffseil-/ Schlupftürschalter, durch die OPTOCORD übertragen werden. Die Auswertung der OSE und des Stopp-Signals erfolgt dann, wie bei einem Spiralkabel, durch die Torsteuerung.

Zur Maximierung der Betriebsdauer der Batterien wurde eine energiesparende OSE-Sensorvariante entwickelt. Zusätzlich befindet sich der batteriebetriebene Teil der OPTOCORD in einem Standby-Modus solange das Tor steht. Die Aktivierung der OPTOCORD erfolgt kurz vor der Schließbewegung durch eine Schnittstelle der Torsteuerung oder durch einen potentialfreien Relaiskontakt der Torsteuerung. Abhängig von den täglichen Torzyklen erreichen die Batterien durch diese Maßnahmen eine Betriebsdauer von 2 Jahren.

Einfache Montage

Durch große Sende- und Empfangsbereiche der beiden OPTOCORD-Elemente ist die Montage besonders einfach. Eine genaue Ausrichtung, wie zum Beispiel bei einer Lichtschranke, ist nicht notwendig. Hierdurch ist der Einsatz an allen Tortypen bis zu einer Höhe von 7 m sichergestellt.



OPTOCORD



Technische Daten OPT-CF

Feststehender Teil	OPT-CF	
Sicherheitskategorie	3 nach EN ISO 13849-1	
Performance Level	d nach EN ISO 13849-1	
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529	
Einsatztemperatur	-20°C bis +55°C	
Gehäusematerial	ABS und PC	
Maße Gehäuse (LxBxH)	111x37x34 mm	
Spannungsversorgung	12 bis 24 V DC	
	Polarität gemäß Kabelbelegung beachten	
Aktivierung	System aktiviert	+12 bzw. 24 V DC auf Aktivierungseingang
	System Standby	0 V auf Aktivierungseingang
Ausgangssignal	Schließkante	OSE-Signal
	Stopp-Schalter	Relais NCC

Kabelbelegung – OPT-CF 3000

Feststehender Teil	OPT-CF
Braun	Spannungsversorgung (12/24 V DC)
Weiß	Masse (0 V)
Grün	OSE-Signal
Grau	Aktivierungssignal (12/24 V DC)
Gelb, Rosa	Stopp-Signal (z.B. Schlaffseil-/Schlupftürschalter), Relais NC, nicht anschließen wenn ungenutzt

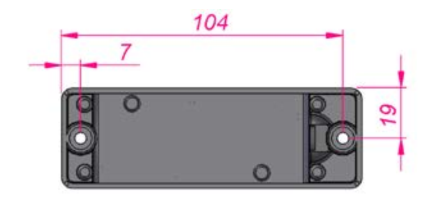
Kabelbelegung – OPT-CF 3001

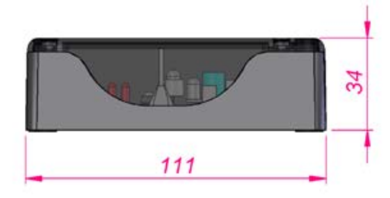
Speziell für den Einsatz der OPTOCORD an Steuerungen des Hersteller GFA Elektromaten wurde eine Sonderversion des stationären Teil OPT-CF entwickelt. Der bewegliche Teil (OPT-CM) ist identisch.

Aderfarbe	GfA Klemmen	Verwendung
Braun	X2, 2.1	Betriebsspannung (12/24 V DC)
Weiß	X2, 2.4	Masse (0 V)
Grün	X2, 2.3	GfA Interface, Aktivierung und OSE-Signal kombiniert
Gelb	X2, 2.2	Schlaffseil- / Schlupftürschalter
Rosa	X2, 2.1	

Maßbild

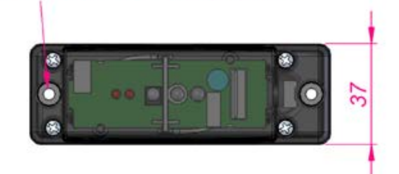








Bohrungen zur Montage mit Schrauben bis ∅4,2 mm



Anzeige des Systemzustands

Zur Anzeige des Systemzustands verfügt der feststehende Teil der OPTOCORD (OPT-CF) über zwei Signal-LED's. Die verschiedenen Ausgabesignale der beiden LED's haben folgende Bedeutung für den Systemzustand.

	Signal	Systemzustand
Rot	AUS	System funktionsfähig
		System defekt
		Interferenzen (OPT-CF & OPT-CM sind unterschiedlich codiert)
Gelb		System im Standby-Modus
		OSE Freigabe
		OSE Betätigung
		keine Lichtkopplung zwischen OPT-CM und OPT-CF (nur im Aktivmodus)



OPTOCORD



Technische Daten OPT-CM

OPT-CM	Beweglicher Teil
Sicherheitskategorie	3 nach EN ISO 13849-1
Performance Level	d nach EN ISO 13849-1
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529
Einsatztemperatur	-20°C bis +55°C
Gehäusematerial	ABS und PC
Maße Gehäuse (LxBxH)	135x45x25 mm
Spannungsversorgung	2 x 1,5V AA Batterien
Batterielebensdauer	ca. 2 Jahre, abhängig von der Anzahl der täglichen Torzyklen
Anschlüsse	1 x OSE-Schaltleiste
	1 x Stopp-Schalter (z.B. Schlaffseil-/Schlupftürschalter)

Klemmenbelegung

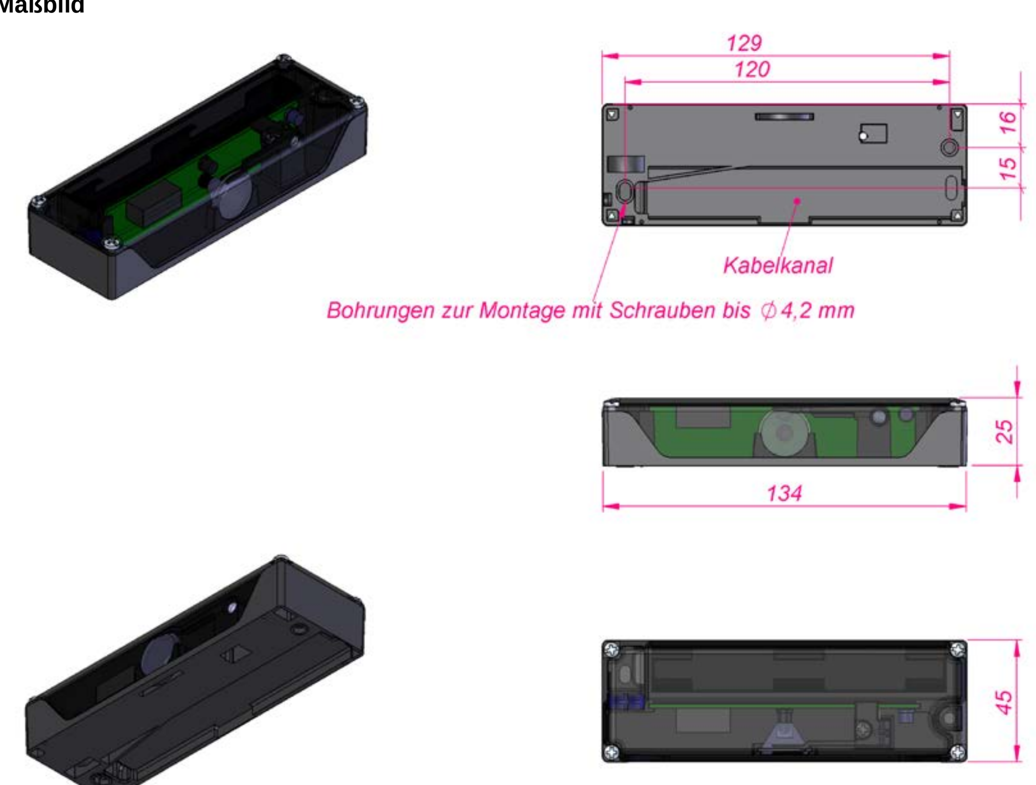
Klemmenbelegung	OPT-CM
1	OSE braun
2	OSE weiß
3	OSE grün
4*	Stopp-Schalter (z.B. Schlaffseil-/Schlupftürschalter)
5*	* = brücken falls nicht genutzt (werksseitig gebrückt)

Aktivierungs- zeit [s]	Anzahl möglicher Torzyklen	Betriebsdauer der Batterien in Jahren in Abhängigkeit zu den täglichen Torzyklen		
		5 Zyklen/Tag	10 Zyklen/Tag	50 Zyklen/Tag
3	180.000	5,0	4,8	3,7
5	108.000	4,8	4,6	3,2
8	67.500	4,7	4,3	2,6
10	54.000	4,6	4,1	2,3
15	36.000	4,3	3,7	1,8
20	27.000	4,1	3,4	1,5
30	18.000	3,7	2,9	1,1



OPTOCORD

Maßbild



Technische Daten OSE-LS

OSE-LS	Energiesparende OSE-Sensoren für OPTOCORD
Sicherheitskategorie	4 nach EN 13849-1
Schutzklasse	IP 68 (DIN VDE 0470)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +75 °C
Versorgungsspannung	5 – 24 V DC
Stromaufnahme	max. 10 mA
Reichweite der Schaltleiste	0,4 m bis 10 m

Montage der OPOTOCORD

Trotz der besonders großen Sende- und Empfangsbereiche der beiden OPTOCORD-Module muss bei der Montage dafür gesorgt werden, dass der Lichtweg zwischen den Modulen nicht durch Hindernisse unterbrochen wird.



Kodierung

Um zu vermeiden, dass zwischen zwei nebeneinander montierten OPTOCORD Systeme Interferenzen auftreten, gibt es die Möglichkeit der Kodierung des Systems. Hierzu ist der auf OPT-CF und OPT-CM angebrachte Schalter bei zusammengehörenden Systemen jeweils in die gleiche Position zu bringen. Schalterposition 1 und 2 stehen jeweils für eine Kodierung.

Aktivierung

Um die Sicherheit der Torfahrt zu gewährleisten und der Torsteuerung ein gültiges Freigabe-Signal von der Schaltleiste zur Verfügung zu stellen, muss die OPTOCORD kurz vor jeder Schließfahrt aktiviert werden. Hierzu benötigt der feststehende Teil der OPTOCORD ein Aktivierungssignal, welches dazu führt dass der bewegliche Teil und damit die OSE-Schaltleiste aus dem Standby-Modus aufgeweckt wird. Die OPTOCORD benötigt für den Aktivierungsvorgang ca. 300 ms, entsprechend muss das Aktivierungssignal mindestens 300 ms vor Torfahrt vorliegen.

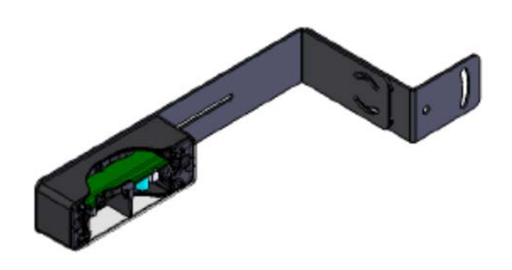
Die Steuerungen einiger Hersteller, haben bereits ein solches Aktivierungssignal integriert, allerdings gibt es auch Steuerungen ohne eine entsprechende Schnittstelle. Sollte keine entsprechende Schnittstelle vorhanden sein, können alternativ folgende Aktivierungssignale genutzt werden:

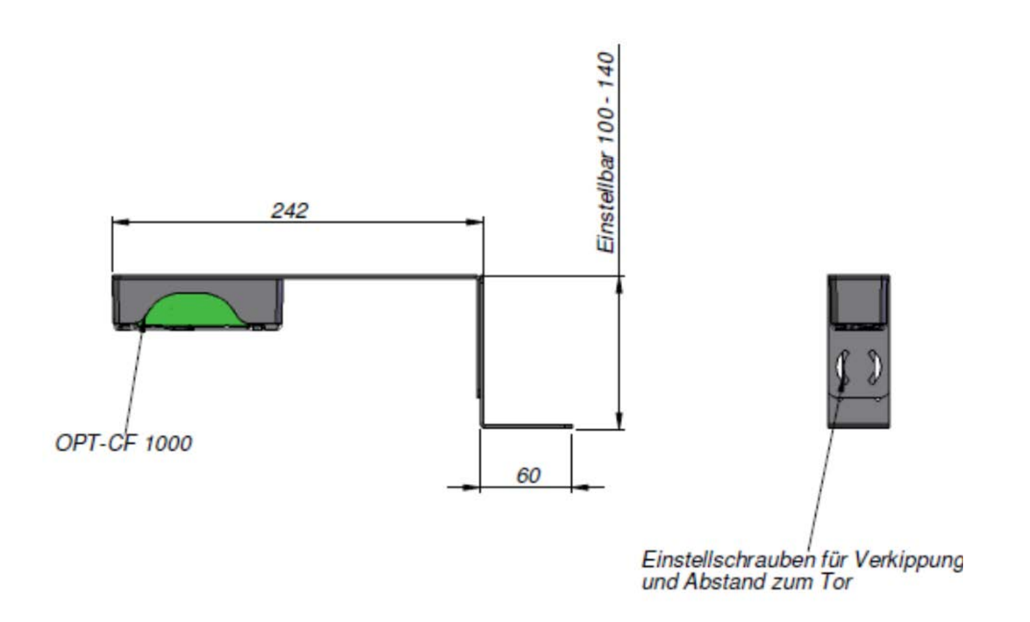
- frei programmierbare Relaisausgänge
- Lichtschranken-Testausgänge, sofern sie kurz vor der Torfahrt testen
- Warnleuchtenausgänge
- etc.

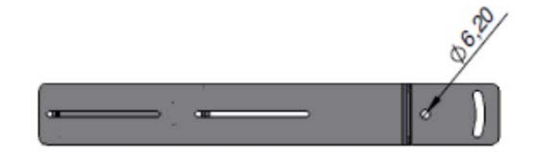


Montagewinkel – OPT-A 0001

Um eine optimale Funktion der OPTOCORD zu gewährleisten müssen OPT-CF und OPT-CM möglichst genau und ohne Hindernisse im Lichtweg aufeinander ausgerichtet werden. Ein zweiteiliger Montagewinkel ermöglicht die Justierung des stationären Teils zum optimalen Einstellen auf den beweglichen Teil.







OPTOGUARD Sensoren

Die voreilende Lichtschranke OPTOGUARD besteht aus zwei teleskopierbaren Schlitten auf denen je zwei Sensorträger schwenkbar gelagert sind.

Beim Aufsetzen auf den Boden schiebt sich der Schlitten in das Kunststoffgehäuse gegen die Spannung einer Feder.

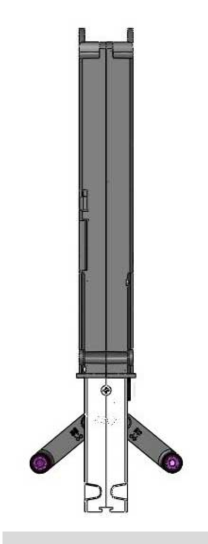
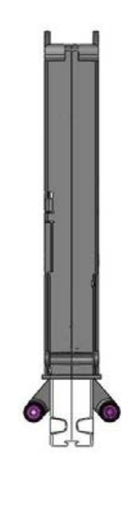
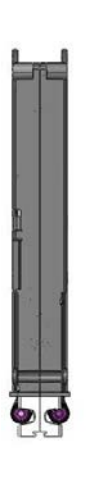
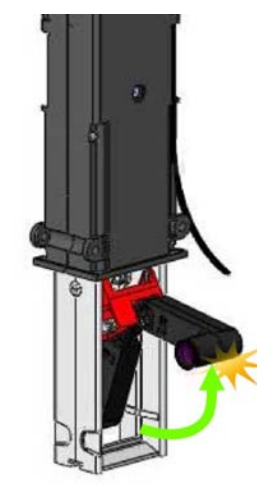
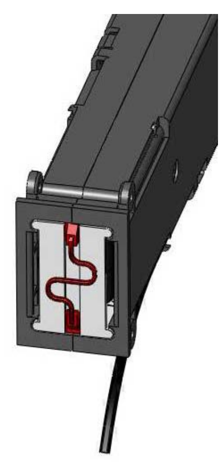
Die Formgebung der Sensorträger erzwingt eine 60° Drehung beim Vorbeigleiten ins Einschubgehäuse, wo sie in der Endlage parallel stehen. Der Einbau geschieht bevorzugt im Rahmenprofil des Tores.

Durch die Doppelsensorik werden auch breite Bodenprofile, wie sie bei Toren mit eingebauter Niedrigschwellen-Schlupftür Verwendung finden, abgesichert.

Der Anschluß erfolgt mit dreiadriger Leitung an jede OSE-Schnittstelle.



Funktion

				
Ausgefahren bei Torfahrt. Vorlauf 65 mm	Tor setzt auf, Sensoren klappen ein	Sensoren fast versenkt. Blenden im Schlitten geöffnet.	Ausschwenkbare Sensoranordnung bei Aufsetzen auf ein Hindernis	Sensorschlitten eingeschoben, Transportsicherung verriegelt



VOREILENDE LICHTSCHRANKE OPTOGUARD

Technische Daten

Allgemeine technische Daten OPTOGUARD	
Schutzfeldreichweite	1,5 ... 7 m
Strahlzahl	2 Strahlen
Schutzart	IP 65
Gehäusemaße	Breite: 40 mm, Höhe: 260 mm, Tiefe: 60 mm
Anschlusskabel	1 oder 8 m, vieradrig, farblich codiert,
Einsatztemperatur	- 10 °C bis +55 °C
Einsatzluftfeuchtigkeit	15...95%
Versorgungsspannung	5 – 24 V DC (+10 % / -10 %)
Leistungsaufnahme	max. 60 mA
max. Aufsetzgeschwindigkeit	15 cm/s

Verkabelung

Die beiden Teile der Lichtschrankensystems werden mit je ca. 0,5m 4x0,14mm²-Anschlussleitung ausgeliefert. Die vier Einzeladern werden wie folgt verkabelt:

Kabelfarbe	Funktion	Kommentar
Braun	+12 V DC	parallel an Spannungsversorgung der Steuerung/Auswertung anschließen
Weiß	Masse	parallel an Masse der Steuerung/Auswertung anschließen
Grün	OSE-Signal	parallel an Signaleingang der Steuerung/Auswertung anschließen
Gelb	OSE-Signal	Müssen nur untereinander verbunden sein, jedoch nicht mit Steuerung/Auswertung

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Kabellänge	Beschreibung
OGD-2 Master	10008380	1,0 m	
OGD-2 Slave	10008381	1,0 m	
OGD-S-2000	10008379	1,0 / 1,0 m	Komplettset für 1 Tor



VOREILENDE LICHTSCHRANKE OPTOGUARD

Maßblatt

40
260
100
65
100
114
Blenden bei
Bedarf öffnen

60
Ø4,2
Befestigungs-
bohrungen
240
73
Ø4,2
61
12
3
Anschlußkabel
4x0,14", ___ m
17
14
49
64

OSE – ÜBERSICHT AUSWERTEEINHEITEN



Auswerteeinheiten

C = Auswertung (Control Unit)

Steckkarten für mehrere Torsteuerungen und weitere Sonderversionen sind auf Anfrage erhältlich.

Artikel-bezeichnung	Artikel-nummer	Sicherheits-kategorie	Versorgungs-Spannung	Gehäuse	Bemerkungen	Performance Level
OSE-C 4524	75113002	1	24 V DC	Hutschiene	Auswertung für zwei Leisten	c
OSE-C 1001	75111007	1	24 V DC / AC	Aufputz	Auswertung für eine Leiste	Kein
OSE-C 2300	75111023	3	230 V AC	Aufputz	Auswertung für zwei Leisten	Kein
OSE-C 2301	75111024	3	24 V DC	Aufputz		Kein
OSE-C 2323	75111016	3	230 V AC	Aufputz	Auswertung für zwei Leisten und von zusätzlichen Sicherheitsschaltern	Kein
OSE-C 2324	75111017	3	24 V DC / AC	Aufputz		Kein
OSE-C 5024	75113010	3	24 V DC / AC	Hutschiene	Auswertung von bis zu vier Schaltleisten	d
OSE-C 4024	75113000	4	24 V DC	Hutschiene		e

OSE–C 4524

Warnhinweis

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt voraus, dass sie sachgemäß transportiert und gelagert werden. Außerdem müssen Die Signalübertragungseinheit, die Spannungsversorgung und die Freigabekreise nach den Angaben der Betriebsanleitungen durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.

Die Klemmen dürfen nicht unter Spannung angeschlossen oder gelöst werden. Die Steckkarten dürfen ebenfalls nicht unter Spannung ein- oder ausgesteckt werden. Vor Installation der Schaltleiste müssen sowohl die Benutzerinformation als auch die Betriebsanleitungen gelesen werden.

Instandhaltung

Die Schaltleiste muss einmal jährlich mit einer optischen Sichtprüfung auf Beschädigung kontrolliert werden. Bei Beschädigung muss die Schaltleiste getauscht werden weil die Sicherheitswirkung nicht mehr vollständig gewährleistet ist. Es müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- Überprüfung des Gummiprofils auf Beschädigung z.B. Risse
- Überprüfung des Gummiprofils auf zu geringe Elastizität wegen z.B. Alterung
- Überprüfung auf festen Sitz der Befestigung
- Auslösen der Schaltleiste durch Betätigung des Gummiprofils per Hand

Technische Daten

Die nachfolgenden Sicherheitskenngrößen gelten für die Kombination aus OSE-T 1100, OSE-R 1100 und OSE-C 4524. Sie beinhalten keine Angaben des Gummihohlprofils.

Sicherheitskenngrößen für eine Sicherheitsschaltleiste mit OSE-C 4524	
Sicherheitskategorie	1 nach EN ISO 13849-1:2008 zertifiziert (TÜV)
Performance level	c nach EN ISO 13849-1:2008 zertifiziert (TÜV)
Maximale Einsatzdauer	20 Jahre
MTTFd	51 Jahre
Reaktionszeit	16 ms
UL-Zertifizierung	E210129



OSE–C 4524

Allgemeine Technische Daten	
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20 (DIN VDE 0470)
Gehäusematerial	PE, schwarz, Crastin grau
Gehäusemaße	Breite: 22,5 mm, Höhe: 100 mm, Tiefe: 120 mm
Zul. Gebrauchslage	Beliebig
Einsatztemperatur	+5 °C bis +55 °C
Versorgungsspannung	24 V DC +20 % / -10 %
Frequenzbereich	48 Hz - 64 Hz
Leistungsaufnahme	max. 4 Watt
Externe Absicherung	0,2 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Überspannungskategorie	III/4 kV nach DIN VDE 0110, Teil 1
Verschmutzungsgrad	2 gem. DIN VDE 0110, Teil 1
Einschaltdauer	100 % ED
Gewicht	0,34 kg

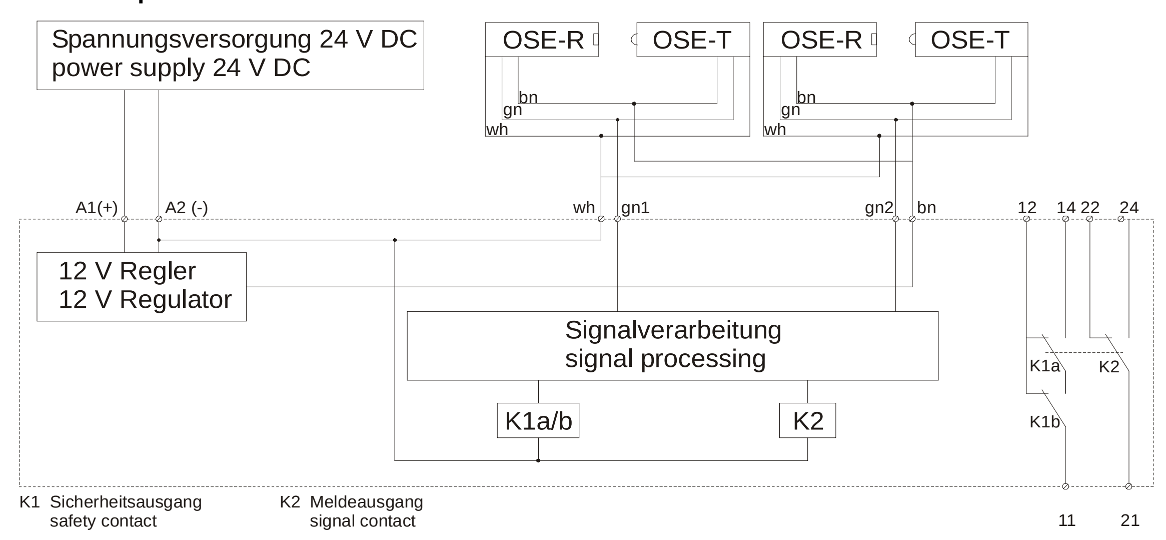
Anzeigen und Anschlüsse	
Power (Netz)	Grüne LED
OSE 1	Grüne LED
OSE 2	Grüne LED
Eingangskontakte	
bn, wh, gn1, gn2	Signalgeber 1 wh / gn1 / bn, Signalgeber 2 wh / gn2 / bn
A1, A2	Versorgungsspannung 24 V DC
Ausgangskontakte	
11, 12, 14	Ausgangskontakte OSE 1 / OSE 2 (Sicherheitskontakt)
21, 22, 24	Meldekontakte OSE 1 / OSE 2



O S E – C 4 5 2 4

Relais Daten	
Kontaktmaterial	Hartsilber, AgCdO
Schaltspannung max.	250 V AC / 24 V DC
Schaltstrom max.	6 A
Schaltleistung	8 A 24 V DC , 250 VA, AC15: 230 V / 2 A, DC13: 24 V / 3 A
Absicherung	6 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Schutzklasse	Verschmutzungsgrad 2, gem. VDE 0160, Überspannungskategorie III/ 4 kV nach VDE 0160
Mech. Lebensdauer	2 x 10^7 Schaltspiele
B10 Werte	DC13, 2A 1x10^6
	AC15, 2A 4x10^6

Anschlussplan OSE-C 4524



Freigabe

Beide Auswertungen benötigen keinen externen Reset. Sie verhalten sich gemäß den Anforderungen des Zustandsdiagramm A3 der EN 1760-2.

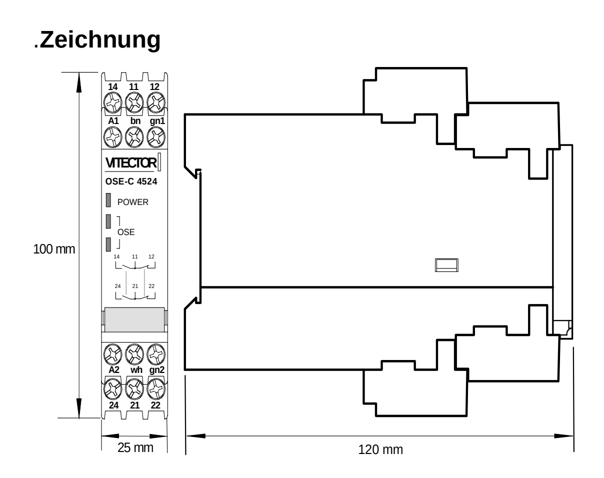
Die Leisten werden gemeinsam betrachtet. Die Relaiskontakte 11, 12 und 14 ändern den Zustand, falls eine der beiden Leisten betätigt wird. Die Kontakte 21, 22 und 24 stellen einen nicht sicheren potentialfreien Meldeausgang dar. Sollte lediglich eine Schaltleiste angeschlossen werden, so müssen die beiden Eingänge gn1 und gn2 miteinander verbunden werden.

OSE

Die braunen und weißen Leitungen der Schaltleisten werden jeweils parallel an die Klemme bn (braun) und wh (weiß) angeschlossen, die grünen Leitungen getrennt an die Klemmen gn1 und gn2.

O S E – C 4 5 2 4

.Zeichnung



Einbauhinweis

Beim Einbau im Schaltschrank ist genügend Abstand zu Wärmequellen (> 20 mm) einzuhalten. Des weiteren ist zu beachten, dass der Einbau in einen Schaltschrank mit Schutzart IP 54 notwendig ist.

Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung OSE-C 4524

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Alle LED an	Betriebsbereitschaft		
Grüne LED (Power) aus	Fehler	Keine oder falsche Netzspannung; Auswertung defekt	Netzspannung anlegen; Netzspannung überprüfen
Grüne LED (OSE) aus	Betätigung oder Fehler	Lichtstrahl unterbrochen; Zuleitungen unterbrochen oder Kurzschluss; Profil beschädigt Klemmenbelegung falsch; Nur eine Leiste angeschlossen; Auswertung defekt	Prüfen, ob die Lichtstrecke frei ist; Zuleitungen überprüfen; OSE ohne Profil testen; Klemmbelegung überprüfen; Bei Anschluss nur einer Leiste: gn1 mit gn2 verbinden



O S E – C 1 0 0 1



Beschreibung

Die externe Auswerteeinheit OSE-C 1001 wurde entwickelt nach den Anforderungen der Sicherheitskategorie 2 PL c nach EN 13849-1. Sie kann damit entsprechend den Normen DIN EN 12453 und EN 12978 für Tore eingesetzt werden. Ohne Testung entspricht sie der Kategorie 1, eine Verwendung zum Personenschutz ist ohne Testung gemäß EN 13241-1 und EN 12453 nicht zulässig.

Die OSE-C 1001 ist für den Betrieb an 24 V Gleichspannung vorgesehen. Der Betrieb an Wechselspannung ist ebenfalls zulässig.

Die Auswerteeinheit kann eine Sicherheitskontaktleiste OSE auswerten.

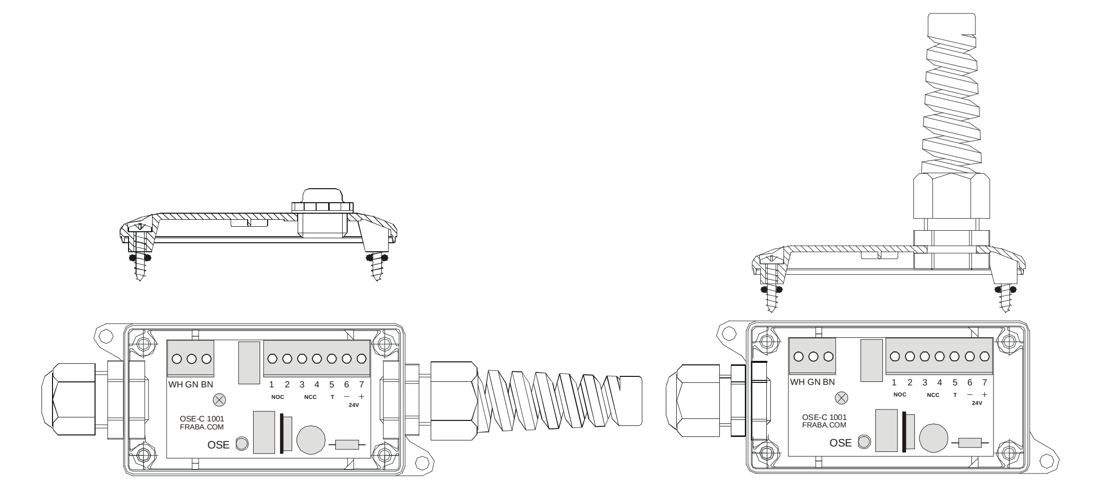
Bei Betätigung der Sicherheitskontaktleiste, schließ der potentialfreie Kontakt 1 / 2, der Kontakt 3 / 4 öffnet zeitgleich. Die Kontakte 1 / 2 können zur sofortigen Wiederauffahrt des Tores genutzt werden.

Interner Test

Die OSE-C 1001 ist für den Test durch eine übergeordnete Torsteuerung vorgesehen. Der Test geschieht bevorzugt in der Position „Tor Auf", da die Relais während des Tests ansprechen. Zur Einleitung des Test Zyklus muß der 24 V Spannungseingang an Klemme 5 für min. 50 ms unterbrochen werden. Bei erfolgreichen Test werden beide Relais betätigt, was von der Torsteuerung entsprechend ausgewertet werden muß.

Gehäusemontage

Das Gehäuse kann mit zwei Schrauben auf jedem ebenen, schwingungsfreien Untergrund montiert werden. Dank der variablen Kabeleingänge kann die Auswertung sowohl auf dem Torblatt als auch stationär als Abzweigdose des Spiralkabels genutzt werden.





O S E – C 1 0 0 1

Technische Daten Auswertung

Allgemeine technische Daten		
Sicherheitskategorie	Kat. 2 PL c nach EN 13849-1	
Schutzart	IP 65 nach DIN VDE 0470	
Gehäusematerial	ABS, hellgrau ähnlich. RAL 7035	
Gehäusemaße	Breite, Höhe, Länge: 48,5 x 40 x 90 mm (ohne Kabelverschraubungen)	
Zul. Gebrauchslage	Beliebig	
Einsatztemperatur	-20 °C bis +55 °C	
Versorgungsspannung	24 V DC, +/- 20 % (Polarität +, - gemäß Aufdruck beachten)	
	24 V AC, +5 / -35 %	
Frequenzbereich	DC oder 48 Hz - 64 Hz	
Leistungsaufnahme	max. 1,5 Watt	
Externe Absicherung	nicht vorgeschrieben	
Einschaltdauer	100 % ED	
Gewicht	0,11 kg	
Ansprechzeit	16 ms	
Testung	Zeit bis Abschalten:	< 50 ms
	Testung aktiv:	0 V, max. 1 V
	Funktion freigeben:	24 V, +/- 20 %

Relais Daten	
Schaltspannung max.	125 V AC / 60 V DC
Schaltstrom	max. 0,5 A (Widerstandslast cos Φ = 1), min. 10 mA
Schaltleistung	62,5 VA / 30 W
Absicherung	0,5 A träge (nicht im Gerät enthalten)

Klemmenbelegung

Klemmenbezeichnung	Funktion
WH	0 V – Versorgung für OSE Sender- und Empfängereinheit (weiße Leitung)
GN	Signalleitung für Anschluss der ersten Sicherheitskontaktleiste (grüne Leitung)
BN	12 V – Spannungsversorgung für OSE Sender- und Empfängereinheit (braune Leitung)
1, 2 NOC	Zusatzausgang, schließt bei Betätigung der Sicherheitskontaktleiste
3, 4 NCC	Sicherheitsausgang, öffnet bei Betätigung der Sicherheitskontaktleiste
5	Testeingang (t > 50 ms), bei Nichtverwendung mit Klemme 7 verbinden
6, 7	Versorgungsspannung 24 V



OSE–C 1001

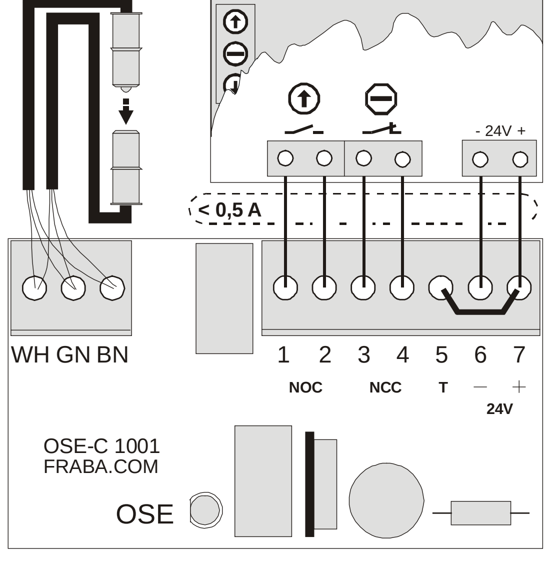
Anzeigen

Leuchtdiode	Funktionsanzeige
OSE	Sicherheitskontaktleiste in Ordnung

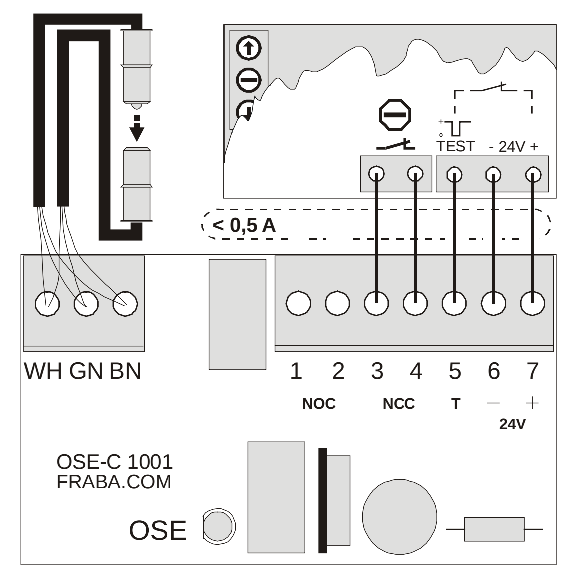
Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED "OSE" leuchtet	In Ordnung		
LED "OSE" leuchtet nicht	Nicht bereit	Spannungsversorgung defekt oder verpolt	Spannungsversorgung überprüfen
		Testeingang nicht angeschlossen	ohne Testung Klemmen 5 und 7 verbinden
		Sicherheitskontaktleiste OSE defekt	Verkabelung der OSE überprüfen

Anschlußschema OSE Schaltleiste



Zeichnung 1: keine Testung, Reversierung der Steuerung über Kontakte 1, 2



Zeichnung 2: Testung angeschlossen, Reversierung selbsttätig durch Steuerung



OSE – C 2300 / OSE – C 2301



Beschreibung

Die externe Auswerteeinheit OSE-C 2300 wurde entwickelt nach den Anforderungen der Sicherheitskategorie 3 nach DIN EN 954-1. Sie kann damit entsprechend den Normen DIN EN 12453 und EN 12978 für Tore eingesetzt werden.

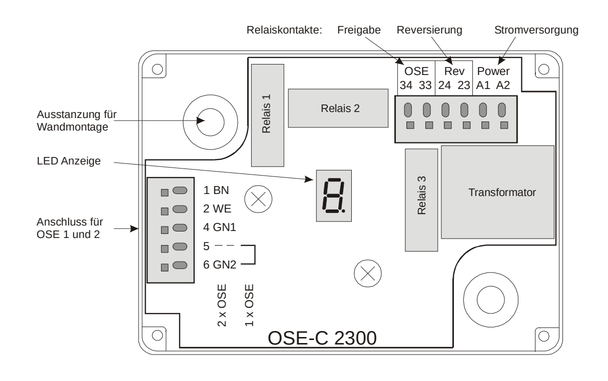
Die Auswerteeinheit kann bis zu zwei Sicherheitskontaktleisten OSE auswerten. Die Ausgangs-Relaiskontakte (Klemmen OSE 33/34) öffnen, wenn eine der beiden Sicherheitskontaktleisten betätigt wird. Eine Unterscheidung zwischen den Sicherheitskontaktleisten ist nicht möglich.

Nach dem Öffnen der Ausgangsrelais wird ein Reversierungskontakt (Klemmen Rev 23/24) für kurze Zeit geschlossen. Damit kann die Wiederauffahrt des Tores eingeleitet werden.
Die Einschaltverzögerung dieses Kontaktes beträgt 50 ms, die Einschaltdauer 0,5 Sekunden.

Die Klemmen im Gerät sind als Federdruckklemmen für starre Leitungen oder Litzen ohne Aderendhülsen ausgelegt. Die Leitungen werden von oben eingeführt. Öffnen Sie eine Klemme, indem Sie mit einem kleinen Schraubendreher auf den Betätiger drücken. Dann führen Sie die Leitung in die Klemme ein. Lassen Sie den Betätiger der Klemme los. Die Leitung ist jetzt sicher eingeklemmt. (Achtung: Betätiger zum Öffnen der Klemme nicht stärker als notwendig drücken, da dieser sonst beschädigt werden kann!)

Gehäusemontage

Das Gehäuse kann mit zwei Schrauben auf jedem ebenen, schwingungsfreien Untergrund montiert werden. Die Befestigungslöcher sind vorgeprägt und können vorsichtig durchstoßen werden. (Das Aufbohren mittels Bohrmaschine ist unzulässig!)Nach der Befestigung müssen die beigefügten Abdeckkappen über die Schraubenköpfe fest aufgepresst werden.



Technische Daten Auswertung

Allgemeine technische Daten	
Sicherheitskategorie	Kat. 3 PL c nach EN 13849-1
Schutzart	IP 56 (DIN VDE 0470)
Gehäusematerial	PS, grau RAL 7035,
Gehäusemaße	Länge: 83 mm
(ohne Verschraubung)	Breite: 123 mm
	Höhe: 61 mm
Zul. Gebrauchslage	Beliebig
Einsatztemperatur	-20 °C bis +55 °C
Versorgungsspannung	230 V AC ± 20 % (OSE-C 2300),
	24 V DC ± 20 % (OSE-C 2301),
Frequenzbereich	48 Hz - 64 Hz
Leistungsaufnahme	2,8 VA
Externe Absicherung	nicht vorgeschrieben
Überspannungskategorie	III/4 kV
	(DIN VDE 0110, Teil 1)
Verschmutzungsgrad	2
	(DIN VDE 0110, Teil 1)
Einschaltdauer	100 % ED
Gewicht	0,36 kg

Anzeigen und Anschlüsse	
LED „Power"	Betriebsbereitschaft
LED „1“	Schaltleiste an Klemme 4
	in Ordnung*
LED „2“	Schaltleiste an Klemme 6
	in Ordnung*
Eingangskontakte	
1, 2, 4, 5, 6	OSE Signalgeber 1 und 2,
A1, A2	Versorgungsspannung
Ausgangskontakte	
23, 24	Wiederauffahrt
33, 34	Freigabe OSE 1 / OSE 2 (Sicherheitskontakt)

Bei Verwendung von nur einer Sicherheitskontaktleiste zeigen beide LED den Status dieser Leiste an Klemme 4 an.



OSE – C 2300 / OSE – C 2301

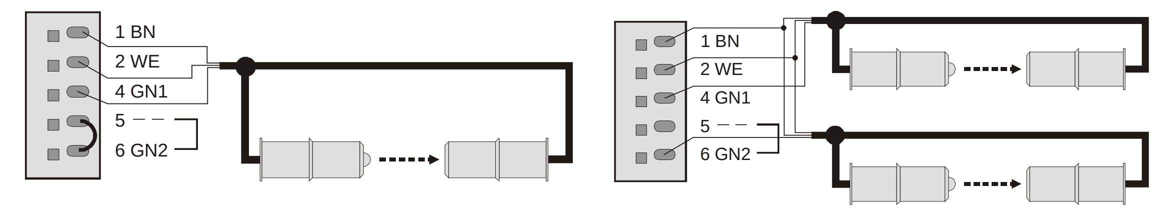
Klemmenbelegung

Klemmenbezeichnung	Funktion	
Power A1, A2	Versorgungsspannung:	OSE-C 2300: 230 V AC +/- 10%; OSE-C 2301: 24 V DC+/- 20 %
1 BN	12 V – Spannungsversorgung für OSE Sender- und Empfängereinheit (braune Leitung)	
2 WE	0 V – Versorgung für OSE Sender- und Empfängereinheit (weiße Leitung)	
4 GN1	Signalleitung für Anschluss der ersten Sicherheitskontaktleiste (grüne Leitung)	
5	Bei Anschluss von einer Sicherheitskontaktleiste: Brücke zu Klemme 6 Bei Anschluss von zwei Sicherheitskontaktleisten: ohne Brücke	
6 GN2	Bei Anschluss von einer Sicherheitskontaktleiste: Brücke zu Klemme 5 Bei Anschluss von zwei Sicherheitskontaktleisten: Signalleitung der zweiten Sicherheitskontaktleiste (grüne Leitung), Brücke entnehmen.	

Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED "Power" leuchtet nicht	Nicht bereit	Spannungsversorgung defekt oder unterbrochen	Spannungsversorgung überprüfen
LED "1" oder/ und "2" leuchten nicht	"OSE" – Relais geöffnet	Die jeweilige Sicherheitskontaktleiste ist geöffnet oder defekt	Sicherheitskontaktleiste entlasten, gegebenenfalls Funktion überprüfen
LED "1" oder/ und "2" blinkt/en	Fehlererkennung im Gerät	In externer Auswertung liegt technischer Fehler vor	Netzspannung ein- und ausschalten. Bei gleichem Fehler externe Auswerteeinheit auswechseln

Anschlußschema OSE Schaltleisten





OSE – C 2323 / OSE – C 2324

Technische Daten Auswertung

Allgemeine technische Daten		
Sicherheitskategorie	Kat. 3 PL d entwickelt nach EN 13849-1	
Schutzart	IP 65 (DIN VDE 0470)	
Gehäusematerial	Polycarbonat, grau RAL 7035, transparenter Deckel	
Gehäusemaße	Länge: 94 mm, Breite: 130 mm, Höhe: 60 mm (ohne PG-Verschraubungen)	
Zul. Gebrauchslage	Beliebig	
Einsatztemperatur	-20 °C bis +55 °C	
Versorgungsspannung	OSE-C 2323:	230 V AC ± 20 %
	OSE-C 2324:	24 V DC ± 20 % oder 24 V AC ± 20 %
Frequenzbereich	48 Hz – 64 Hz	
Leistungsaufnahme	max. 7 VA	
Externe Absicherung	0,2 A träge (nicht im Gerät enthalten)	
Überspannungskategorie	III/4 kV nach DIN VDE 0110, Teil 1	
Verschmutzungsgrad	2 gem. DIN VDE 0110, Teil 1	
Einschaltdauer	100 % ED	
Gewicht	2324: 0,36 kg, 2323: 0,5 kg	
Ansprechzeit	16 ms	

Anzeigen und Anschlüsse		
LED „Power"	Betriebsbereitschaft	Grüne LED
LED „Halt“	Schlaffseil-/Schlupftürschalterkette geschlossen	Gelbe LED
LED „Edge 1“	Schaltleiste an Klemme 4 in Ordnung	Grüne LED
LED „Edge 2“	Schaltleiste an Klemme 6 in Ordnung	Grüne LED
Eingangskontakte		
1, 2, 3, 4, 5, 6	Signalgeber 1, Signalgeber 2, Schlaffseil-/Schlupftürschalterkette	
A1, A2	Versorgungsspannung	
Ausgangskontakte		
13, 14	Freigabe Sicherheitsschalter	
23, 24	Wiederauffahrt	
33, 34	Freigabe OSE 1 / OSE 2 / 8k2 (Sicherheitskontakt)	



O S E – C 2 3 2 3 / O S E – C 2 3 2 4

Relais Daten	Ausgang 33/34	Ausgänge 13/14, 23/24
Kontaktmaterial	Hartsilber, AgCdO	Hartsilber, AgCdO
Schaltspannung max.	250 V AC/DC	250 V AC / 24 V DC
Grenzdauerstrom	4 A	
Schaltstrom max.	4 A	6 A
Schaltleistung	1000 VA	8 A 24 V DC, 250 VA, AC15: 230 V / 2 A, DC13: 24 V / 3 A
Mech. Lebensdauer	30 x 10^6 Schaltspiele	20 x 10^6 Schaltspiele
Absicherung	4 A träge (nicht im Gerät enthalten)	6 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Schutzklasse	Verschmutzungsgrad 2, gem. VDE 0160, Überspannungskategorie III/4 kV nach VDE 0160	

OSE

Die braunen und weißen Leitungen der Schaltleisten werden jeweils parallel an die Klemmen 1 (braun) und 2 (weiß) angeschlossen, die grünen Leitungen getrennt an die Klemmen 4 und 6. Beim Anschluss von nur einer Leiste müssen die Klemmen 5 und 6 gebrückt werden.

Freigabekontakt (NCC)

Der Relaiskontakt zwischen den Klemmen 33 und 34 ist bei normalem Betrieb der Schaltleiste geschlossen. Er öffnet bei Betätigung oder Fehlern und unterbricht so den Freigabekreis.

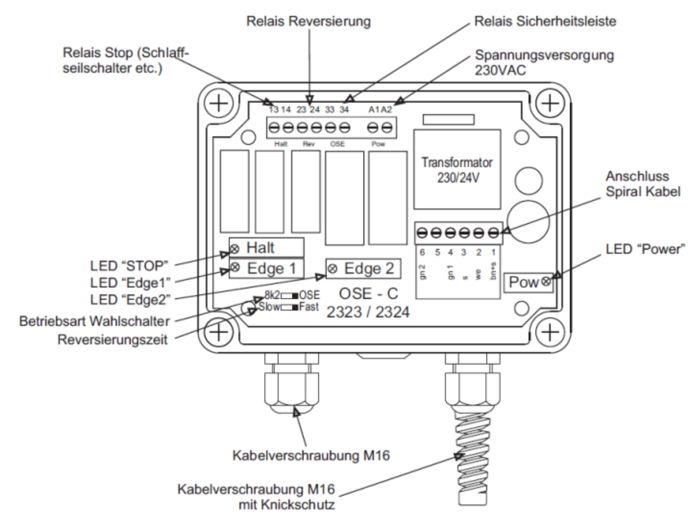
Wiederauffahrt

Das Signal für die Wiederauffahrt ist ein verzögertes Signal, welches ca. 50ms / 100ms nach Betätigung der Schaltleiste erscheint und eine Dauer von 0,5 Sekunden besitzt. Der Relaiskontakt (Klemmen 23 und 24) ist bei normalem Betrieb der Leiste geöffnet und schließt kurz nach der Betätigung. Das Wiederauffahrtsignal kann dazu verwendet werden, das Tor nach Auslösen der Schaltleiste zu reversieren und somit das Hindernis freizugeben.

Schalter

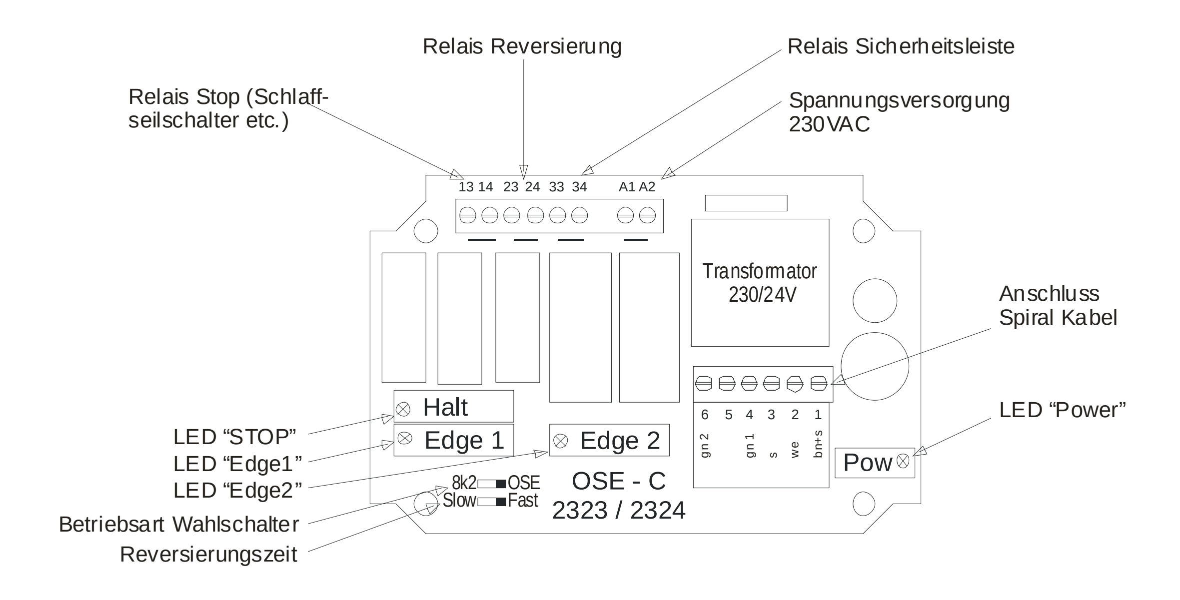
Zwischen den Kontakten 1 und 3 können Sicherheitsschalter (Schlaffseil-, Schlupftürschalter etc) angeschlossen werden. Diese müssen als NCC ausgelegt sein. Der Zustand der Schalter wird an den Klemmen (13,14) angezeigt (NCC).

Zeichnung



O S E – C 2 3 2 3 / O S E – C 2 3 2 4

Anschluss



Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung OSE-C 2323 / OSE-C 2324

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED "Power" aus	Nicht bereit	Spannungsversorgung defekt oder unterbrochen	Spannungsversorgung überprüfen
LED "Halt" aus	"Halt" – Relais geöffnet	Schlaffseil- oder Schlupftürschalter unterbrochen bzw. falsch angeschlossen	Alle Schalter und Verkabelung überprüfen
LED "Edge 1" oder/ und "Edge 2" aus	"OSE" – Relais geöffnet	Die jeweilige Schaltleiste ist geöffnet oder defekt	Schaltleiste entlasten, gegebenenfalls Funktion überprüfen
LED „Edge 1" oder/ und „Edge 2" blinkt/en schnell	„OSE"-Relais (33/34) geöffnet	Kabelbruch in Zuleitung 8k2 Leiste bzw. Sicherheits-kontaktleiste defekt	Zuleitung und ggf. Sicherheitskontaktleiste überprüfen
LED "Edge 1" oder/ und "Edge 2" blinkt/en	Fehlererkennung im Gerät	In Signalverarbeitung liegt technischer Fehler vor	Netzspannung ein- und ausschalten. Bei gleichem Fehler Gerät wechseln



OSE – C 5024



Technische Daten

Die nachfolgenden Sicherheitskenngrößen gelten für die Kombination aus OSE-T 1100, OSE-R 1100 bzw. OSE-T 6521, OSE-R 6501 und OSE-C 5024. Sie beinhalten keine Angaben des Gummihohlprofils.

Sicherheitskenngröße	**Sensoren: OSE-T 1100, OSE-R 1100**	**Sensoren: OSE-T 6521, OSE-R 6501**
Sicherheitskategorie	3 (EN 13849-1:2008)	3 (EN 13849-1:2008)
Performance level	d (EN 13849-1:2008)	d (EN 13849-1:2008)
Maximale Einsatzdauer	20 Jahre	20 Jahre
MTTFd *)	109 Jahre	88 Jahre
PFH *)	1 x 10^{-7} pro Stunde	1,5 x 10^{-7} pro Stunde
DCav	87 %	86 %
Reaktionszeit	18 ms	18 ms

*) gilt für $B_{10d} = 10^5$ und $N_{op} < 1$ pro Minute

Allgemeine Technische Daten	
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20 (DIN VDE 0470)
Gehäusematerial	Gehäuse: PC / PA, schwarz, Klemmen PA 6.6 V0
Gehäusemaße	Breite: 22,5 mm, Höhe: 100 mm, Tiefe: 120 mm
Zul. Gebrauchslage	Beliebig
Einsatztemperatur	-10 °C bis +55 °C
Versorgungsspannung	24 V DC (+20 % / -10 %) / 24 V AC (+10 % / -10 %)
Leistungsaufnahme	max. 4 Watt
Absicherung	1 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Überspannungskategorie	III/4 kV nach DIN VDE 0110, Teil 1
Verschmutzungsgrad	2 gem. DIN VDE 0110, Teil 1
Einschaltdauer	100 % ED
Gewicht	0,15 kg

O S E – C 5 0 2 4

Anzeigen und Ausgangskontakte		
Power	Betriebsbereitschaft	Grüne LED
Stop	Freigabe	Grüne LED
OSE1 – OSE 4	Schaltleiste 1 – 4 in Ordnung	Grüne LED
Eingangskontakte		
we, bn, gn1 - gn4	Signalgeber 1 – 4	
A1 / A2	Versorgungsspannung	
X2 / X3	Reset	
Ausgangskontakte		
13/14	Sicherheitskontakt S	
X1	Meldekontakt (Halbleiter, PNP):	
	0 = Schaltleiste nicht betätigt / 1 = Schaltleiste betätigt	

Relais Daten	
Kontaktmaterial	Hartsilber, AgNi 10 + 0,2 µm Au
Schaltspannung max.	250 V AC / 250 V DC
Grenzdauerstrom	2 A
Schaltstrom max.	2 A
Schaltleistung	AC15: 230 V / 3A; DC13: 24 V / 4 A
Absicherung	2 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Mech. Lebensdauer	> 10^7 Schaltspiele
B10 Werte	DC13, 2A $1x10^5$
	AC15, 2A $1x10^7$



O S E – C 5 0 2 4

Einbauhinweis

Beim Einbau im Schaltschrank ist genügend Abstand zu Wärmequellen (> 20 mm) einzuhalten. Des weiteren ist der Einbau in einen Schaltschrank mit Schutzart IP 54 notwendig

Instandhaltung

Die Schaltleiste muss einmal jährlich mit einer optischen Sichtprüfung auf Beschädigung kontrolliert werden. Bei Beschädigung muss die Schaltleiste getauscht werden weil die Sicherheitswirkung nicht mehr vollständig gewährleistet ist. Es müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- Überprüfung des Gummiprofils auf Beschädigung z.B. Risse
- Überprüfung des Gummiprofils auf zu geringe Elastizität wegen z.B. Alterung
- Überprüfung auf festen Sitz der Befestigung
- Auslösen der Schaltleiste durch Betätigung des Gummiprofils per Hand

Meldekontakt

Ein Halbleiterausgang (Meldeausgang, nicht sicherheitsgerichtet) dient zur Meldung des Fehlers an die Steuerung (PNP-‘Open-Collector‘).

Reset

– Manueller Reset (X2 / X3)

Der manuelle Reset erfüllt die Anforderungen der EN 1760-2 (Zustandsdiagramm A2) und des Abschnitts 5.4 EN ISO 13849-1.

– Gebrückter Reset (X2 / bn)

Bei gebrücktem Reset erfüllt das System die Anforderungen der EN 1760-2 (Zustandsdiagramm A3)

OSE

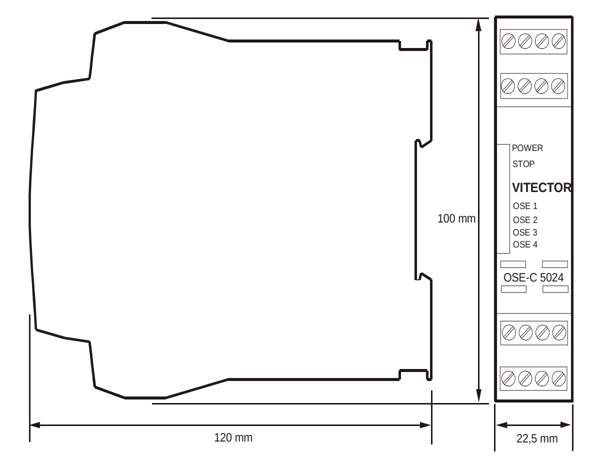
Die braunen und weißen Leitungen der Schaltleisten werden jeweils parallel an die Klemmen bn (braun) und we (weiß) angeschlossen, die grünen Leitungen getrennt an die Klemmen gn1 bis gn4.

Anzahl	gn1	gn2	gn3	gn4
1	OSE1			
2	OSE 1		OSE 2	
3	OSE 1	OSE 2	OSE 3	
4	OSE 1	OSE 2	OSE 3	OSE 4

Freigabekontakt (NCC)

Der Relaiskontakt zwischen den Klemmen 13 und 14 ist bei normalem Betrieb der Schaltleiste geschlossen. Er öffnet bei Betätigung oder Fehlern und unterbricht so den Freigabekreis.

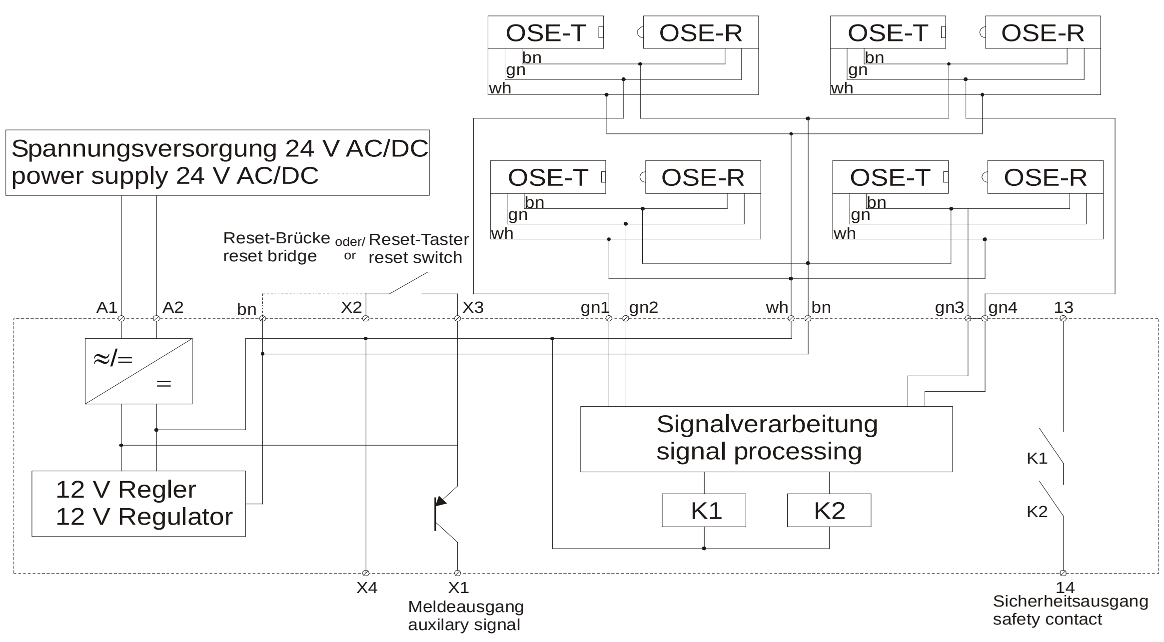
Zeichnung





O S E – C 5 0 2 4

Anschlussplan OSE-C 5024



Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung OSE-C 5024

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED "Power" aus	Nicht bereit	Spannungsversorgung defekt oder unterbrochen	Spannungsversorgung überprüfen
LED "Stop" aus	"Stop" – Relais geöffnet	Mindestens eine Schaltleiste ist betätigt oder defekt	Schaltleiste(n) freigeben, gegebenenfalls Funktion überprüfen
LED "OSE n" aus	"Stop" – Relais geöffnet	Die jeweilige Schaltleiste ist geöffnet oder defekt	Schaltleiste entlasten, gegebenenfalls Funktion überprüfen
LED "OSE n" blinken (Lauflicht)	Fehlererkennung im Gerät	In Signalverarbeitung liegt technischer Fehler vor	Netzspannung ein- und ausschalten. Bei gleichem Fehler Gerät wechseln



OSE-C 4024



Technische Daten

Die nachfolgenden Sicherheitskenngrößen gelten für die Kombination aus OSE-T 1100, OSE-R 1100 und OSE-C 4024. Sie beinhalten keine Angaben des Gummihohlprofils.

Sicherheitskenngrößen für eine Sicherheitsschaltleiste mit OSE-C 4024	
Sicherheitskategorie	4 nach EN ISO 13849-1 zertifiziert (TÜV)
Performance level	e nach EN ISO 13849-1
Maximale Einsatzdauer	20 Jahre
MTTFd	166 Jahre
DC	99 %
Reaktionszeit	32 ms
UL-Zertifizierung	E210129

Allgemeine Technische Daten	
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20 (DIN VDE 0470)
Gehäusematerial	PE, schwarz, Crastin grau
Gehäusemaße	Breite: 22,5 mm, Höhe: 100 mm, Tiefe: 120 mm
Zul. Gebrauchslage	Beliebig
Einsatztemperatur	+5 °C bis +55 °C
Versorgungsspannung	24 V DC (+20 % / -10 %)
Leistungsaufnahme	max. 4 Watt
Absicherung	1 A träge
Überspannungskategorie	III/4 kV nach DIN VDE 0110, Teil 1
Verschmutzungsgrad	2 gem. DIN VDE 0110, Teil 1
Einschaltdauer	100 % ED
Gewicht	0,2 kg



OSE-C 4024

Anzeigen und Ausgangskontakte	
Power	Grüne LED
Channel	Grüne LED
Eingangskontakte	
we, bn, gn	Signalgeber
A1 / A2	Versorgungsspannung
X2 / X3	Reset
Ausgangskontakte	
13/14/23/24	Freigabe, Sicherheitskontakt S
X1	Meldekontakt (Halbleiter npn)

Relais Daten	
Kontaktmaterial	Hartsilber, AgCdO
Schaltspannung max.	250 V AC/DC
Grenzdauerstrom	4 A
Schaltstrom max.	4 A
Absicherung	4 A träge (nicht im Gerät enthalten)
Schaltleistung	1000 VA
Mech. Lebensdauer	30 x 10^6 Schaltspiele
B10 Werte	DC13 1x10^6
	AC15 1x10^6

Einbauhinweis

Beim Einbau im Schaltschrank ist genügend Abstand zu Wärmequellen (> 20 mm) einzuhalten. Des weiteren ist der Einbau in einen Schaltschrank mit Schutzart IP 54 t notwendig.

OSE

Die Leitungen der Schaltleiste werden entsprechend der Farben an die Klemmen bn (braun), we (weiß) und gn (grün) angeschlossen.

Instandhaltung

Die Schaltleiste muss einmal jährlich mit einer optischen Sichtprüfung auf Beschädigung kontrolliert werden. Bei Beschädigung muss die Schaltleiste getauscht werden weil die Sicherheitswirkung nicht mehr vollständig gewährleistet ist. Es müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- Überprüfung des Gummiprofils auf Beschädigung z.B. Risse
- Überprüfung des Gummiprofils auf zu geringe Elastizität wegen z.B. Alterung
- Überprüfung auf festen Sitz der Befestigung
- Auslösen der Schaltleiste durch Betätigung des Gummiprofils per Hand



O S E - C 4 0 2 4

Freigabekontakte (NCC)

Der redundante Relaiskontakt ist bei normalem Betrieb der Schaltleiste geschlossen. Er öffnet bei Betätigung oder Fehlern und unterbricht so den Freigabekreis.

Meldekontakt

Ein Halbleiterausgang (Meldeausgang, nicht sicherheitsgerichtet) dient zur Meldung des Fehlers an die Steuerung (NPN-‘Open-Collector‘).

Reset

Der manuelle Reset muss den Anforderungen der EN 1760-2 (Zustandsdiagramm A2) und des Abschnitts 5.4 EN ISO 13849-1 entsprechen und durch die übergeordnete Maschinensteuerung gewährleistet werden.

Bei gebrücktem Reset erfüllt das System die Anforderungen der EN 1760-2 (Zustandsdiagramm A3)

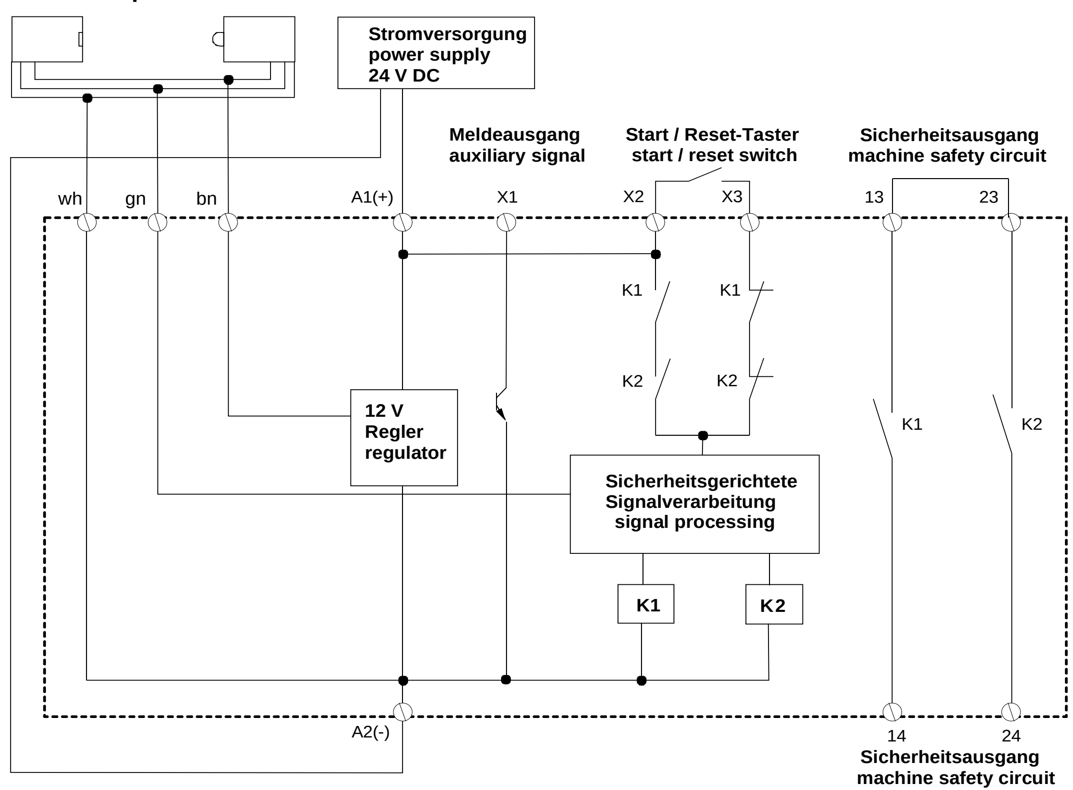
Zeichnung





OSE-C 4024

Anschlussplan OSE-C 4024

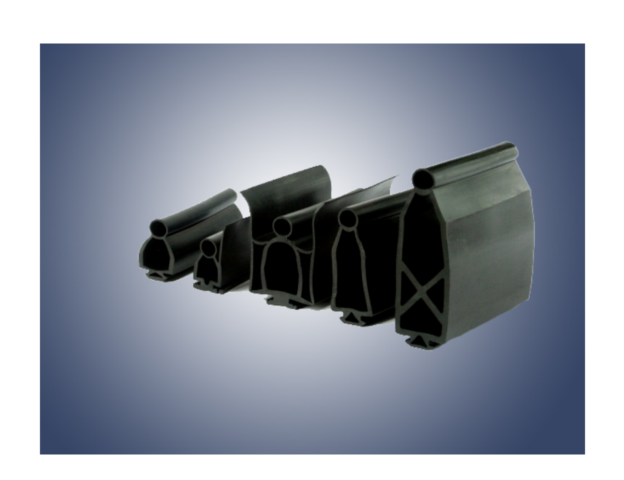


Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung OSE-C 4024

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Alle LED an	Betriebsbereitschaft		
Grüne LED (Power) aus	Fehler	Keine oder falsche Netzspannung; Auswertung defekt	Netzspannung anlegen; Netzspannung überprüfen
Grüne LED (Channel) aus	Betätigung oder Fehler	Lichtstrahl unterbrochen; Zuleitungen unterbrochen oder Kurzschluss; Profil beschädigt; Klemmenbelegung falsch; Auswertung defekt	Prüfen, ob die Lichtstrecke frei ist; Zuleitungen überprüfen; OSE ohne Profil testen; Klemmbelegung überprüfen



OSE – ÜBERSICHT PROFILE



Übersicht Profile

Die Profile müssen ohne Knicke und starke Biegungen gelagert und versandt werden. Eine Verunreinigung der Hohlkammer während der Lagerung ist durch eine geeignete Verpackung zu verhindern. Eine längere Lagerung (> 6 Monate) in gerollter Form sollte vermieden werden.

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Material	Maße in mm (Breite/Höhe)	Gewicht	∅
OSE-P 25 30 00	75142050	EPDM	25/30	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 25 33 00	75142061	EPDM	25/33	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 25 33 00 NBR	10002453	NBR	25/33	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 30 58 00	75142062	EPDM	30/58	0,6 kg/m	11 mm
OSE-P 30 90 01	75142080	EPDM	30/90	0,9 kg/m	11 mm
OSE-P 20 40 01	75142044	EPDM	20/40 inkl. Dichtlippe	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 25 90 00	75142016	EPDM	25/85 inkl. Dichtlippe	0,8 kg/m	11 mm
OSE-P 14 36 00	75142046	EPDM	14/36 inkl. Dichtlippe	0,2 kg/m	11 mm
OSE-P 14 36 04	10006741	EPDM	14 / 36 inkl. Dichtlippe	0.18 kg/m	11 mm
OSE-P 15 40 00	75142042	EPDM	15/40 inkl. Dichtlippe	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 20 40 00	75142060	EPDM	20/40	0,3 kg/m	11 mm
OSE-P 25 75 01	75142010	EPDM	25/75 inkl. Dichtlippe	0,6 kg/m	11 mm
OSE-P 25 75 00	75142030	EPDM	25/75 inkl. Dichtlippe	0,7 kg/m	22 mm
OSE-P 45 60 00	75142085	EPDM	45/60 inkl. 2 Dichtlippen	0,9 kg/m	11 mm
OSE-P 45 60 04	10004735	EPDM	45/60 inkl. Dichtlippe	0,65 kg/m	11 mm



PROFILSPEZIFISCHE DATEN

Allgemeine Daten der Signalgeber

Allgemeine technische Daten		
Schutzart	IP 67	
Länge des Signalgebers	min. 0,5 m	max. 10,0 m
Länge der Signalleitung	max. 200 m	
Zul. Belastung	max. 500 N über den gesamten Signalgeber Ausnahme: OSE-P 30 90 01 maximal 400 N	
Betriebsgeschwindigkeit	min. 10 mm/s	max. siehe Detailbeschreibung
Einbaulage	Beliebig	
Befestigung	In Abständen von ca. 70 cm mit Linsen- bzw. Senkkopfschrauben (∅: 3 mm – 6 mm)	

Technische Daten Profile (Materialeigenschaften)

Allgemeine technische Daten		
Internationale Kurzbezeichnung	EPDM	NBR
Chemische Bezeichnung	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	Nitril-Kautschuk
Rückprallelastizität bei 20 °C	Gut (> 25 %)	Befriedigend
Widerstand gegen bleibende Verformung	Gut	Gut
Reißdehnung	> 400 %	
Allg. Witterungsbeständigkeit	Ausgezeichnet	Gut
Ozonbeständigkeit	Ausgezeichnet (Stufe 0)	Befriedigend
Ölbeständigkeit	Gering	Ausgezeichnet
Kraftstoffbeständigkeit	Gering	Gut
Lösungsmittelbeständigkeit	Gering	Teilweise Gut
Salzwasser	Beständig	
Allgemeine Beständigkeit gegen Säuren	Gut	Befriedigend
Lichtbeständigkeit	Gut	
Temperaturbeständigkeit		
Kurzzeitig ca.	-50 °C bis +120 °C	-40 °C bis +150 °C
Längerfristig ca.	-40 °C bis +100 °C	-30 °C bis +120 °C
In Lebensmittelgüter lieferbar:	Beschränkt möglich	Ja



Grenzabmaße nach DIN ISO 3302-1

Die Maße der Profile in den Zeichnungen unterliegen Toleranzen nach DIN ISO 3302-1. Dies muss bei dem Einsatz in kundeneigenen Aufnahmeprofilen berücksichtigt werden.

Nennmaß (Maße in Millimeter)		
über	bis	Toleranzen nach Klasse E2 (Maße in Millimeter)
0	1,5	± 0,25
1,5	2,5	± 0,35
2,5	4,0	± 0,40
4,0	6,3	± 0,50
6,3	10	± 0,70
10	16	± 0,80
16	25	± 1,00
25	40	± 1,30
40	63	± 1,60
63	100	± 2,00

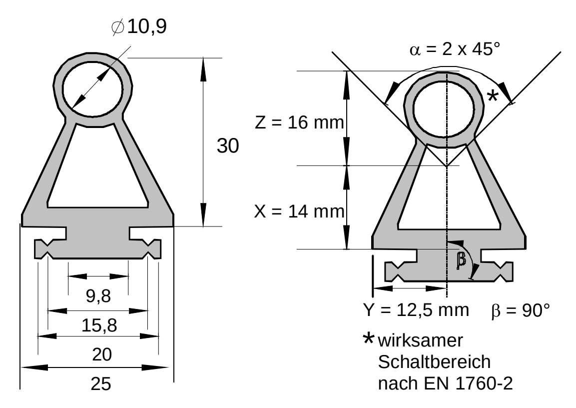


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 25 30 00

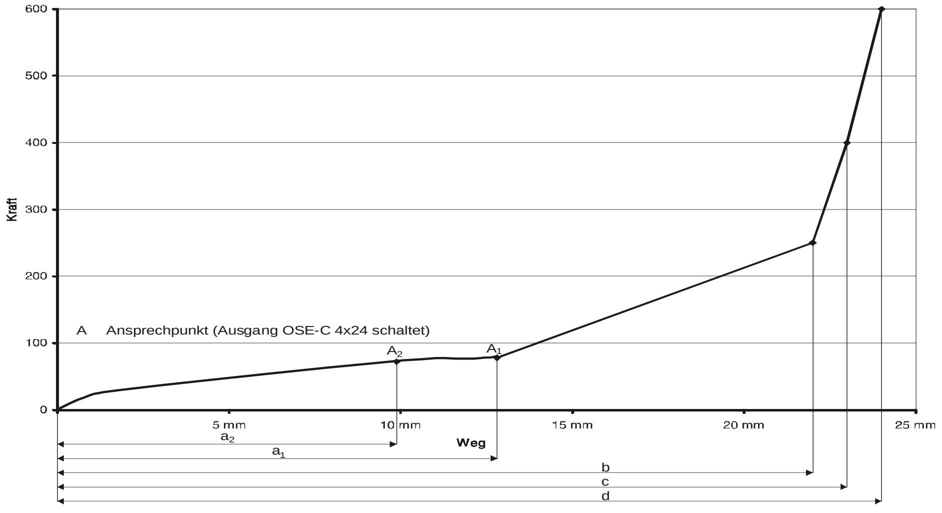
Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	30 mm
Breite	25 mm
Rollenlänge	50 m
Alu-Profil	ALU – 2509
Auflaufstopper	OSE-B 3518
Fingererkennung	Ja
Artikel Nr.	75142050
Gewicht	0,3 Kg/m
Unwirksamer Endbereich	80 mm
Einsatzgeschwindigkeit	max. 30 mm/s
Einsatztemperaturbereich	5 °C bis 55 °C
Schutzart	IP67

Zeichnung OSE-P 25 30 00



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 100 mm/s bis A 10 mm/s ab A. Der für die Fingererkennung unwirksame Endbereich ist durch konstruktionstechnische Maßnahmen als nichtsensitiver Bereich auszuweisen.

Kraft-Weg-Diagramm



	OSE-C 4024 Verformungsweg	Kraft	OSE-C 4524 Verformungsweg	Kraft
$a_{1/2}$ Ansprechweg	12,8 mm	80 N	9,8 mm	78 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	22,0 mm	250 N	22,0 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	23,0 mm	400 N	23,0 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	24;0 mm	600 N	24,0 mm	600 N

Nachlaufweg= b/c/d – a1/2 (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

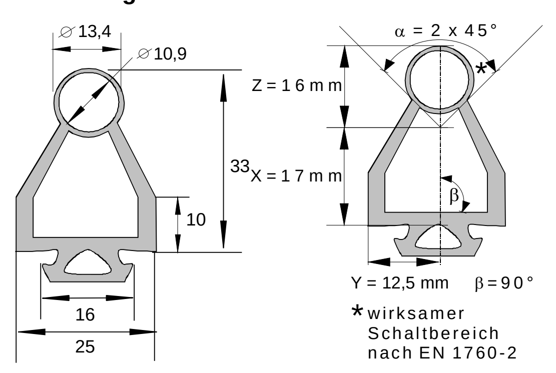


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 25 33 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM oder NBR
Härte	70 ± 5 Shore A
Höhe	33 mm
Breite	25 mm
Rollenlänge	50 m
Alu-Profil	ALU – 2509
Auflaufstopper	OSE-B 3518
Fingererkennung	ja
Artikel Nr.	EPDM: 75142061
	NBR: 10002453
Unwirksamer Endbereich	80 mm
Einsatzgeschwindigkeit	max. 30 mm/s
Einsatztemperaturbereich	5 °C - 55 °C
Schutzart	IP67

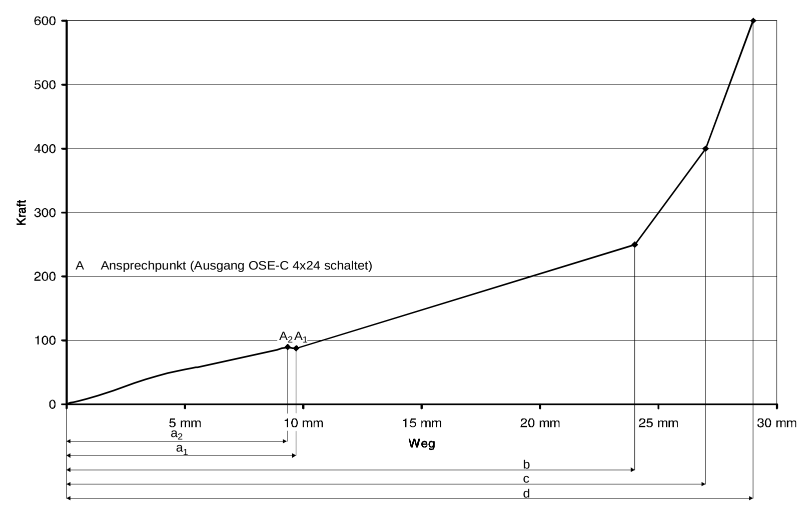
Zeichnung OSE-P 25 33 00



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 100 mm/s bis A (40 mm/s bis A mit OSE-C 4024) 10 mm/s ab A.

Der für die Fingererkennung unwirksame Endbereich ist durch konstruktionstechnische Maßnahmen als nichtsensitiver Bereich auszuweisen.

Kraft-Weg-Diagramm



	OSE-C 4024 Verformungsweg	Kraft	OSE-C 4524 Verformungsweg	Kraft
$a_{1/2}$ Ansprechweg	9,7 mm	88 N	9,0 mm	78 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	24,0 mm	250 N	24,0 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	27,0 mm	400 N	27,0 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	29;0 mm	600 N	29,0 mm	600 N

Nachlaufweg= b/c/d – a1/2 (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

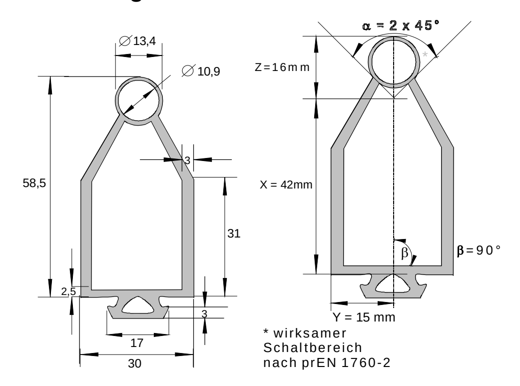


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 30 58 00

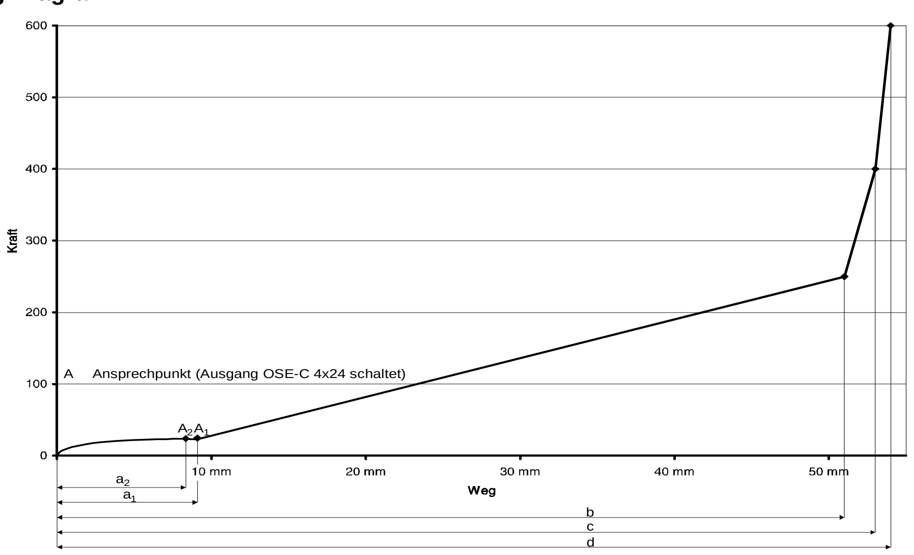
Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	65±5 Shore A
Höhe	58 mm
Breite	30 mm
Rollenlänge	25 m
Alu-Profil	ALU – 3009
Auflaufstopper	OSE-B 5518
Fingererkennung	Ja
Artikel Nr.	75142062
Unwirksamer Endbereich	80 mm
Einsatzgeschwindigkeit	max. 30 mm/s
Einsatztemperaturbereich	5 °C – 55 °C
Schutzart	IP67
Endkappe	OSE-A 30 58 00

Zeichnung OSE-P 30 58 00



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 100 mm/s bis A 10 mm/s ab A. Der für die Fingererkennung unwirksame Endbereich (80 mm) ist durch konstruktionstechnische Maßnahmen nicht als sensitiver Bereich auszuweisen.

Kraft-Weg-Diagramm



	OSE-C 4024		OSE-C 4524	
	Verformungsweg	Kraft	Verformungsweg	Kraft
$a_{1/2}$ Ansprechweg	9,1 mm	23 N	8,0 mm	22 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	51,0 mm	250 N	51,0 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	53,0 mm	400 N	53,0 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	54;0 mm	600 N	54,0 mm	600 N

Nachlaufweg= b/c/d – a1/2 (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

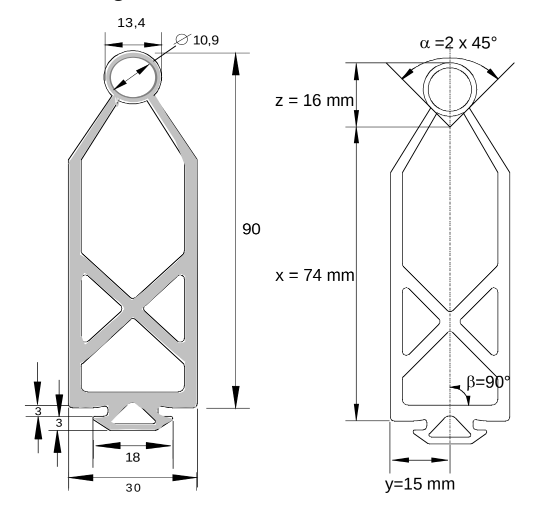


OSE-P 30 90 01

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	65±5 Shore A
Höhe	90 mm
Breite	30 mm
Rollenlänge	20 m
Alu-Profil	ALU – 3009
Auflaufstopper	---
Fingererkennung	gegeben
Artikel Nr.	75142080
Gewicht	0,9 kg/m
Unwirksamer Endbereich	50 mm
Einsatzgeschwindigkeit	max. 100 mm/s
Einsatztemperaturbereich	5 °C bis 55 °C

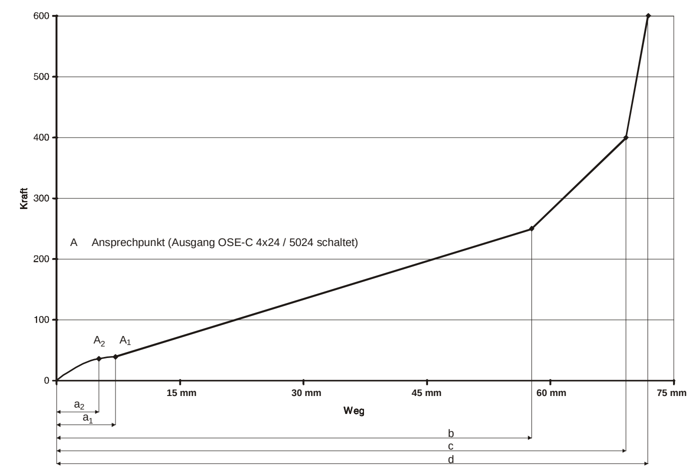
Der für die Fingererkennung unwirksame Endbereich ist durch konstruktionstechnische Maßnahmen als nichtsensitiver Bereich auszuweisen.

Zeichnung OSE-P 30 90 01



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 100 mm/s bis A 10 mm/s ab A.

Kraft-Weg-Diagramm



	OSE-C 4024 Verformungsweg	Kraft	OSE-C 4524 / OSE-C 5024 Verformungsweg	Kraft
$a_{1/2}$ Ansprechweg	8,76 mm	40,5 N	7,16 mm	36,5 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	58,4 mm	250 N	58,4 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	70,4 mm	400 N	70,4 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	72;8 mm	600 N	72;8 mm	600 N

Nachlaufweg= b/c/d – a1/2 (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

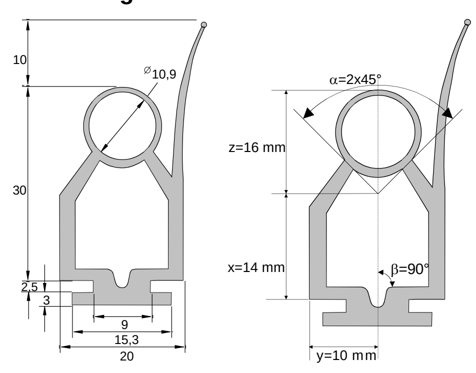


P R O F I L S P E Z I F I S C H E   D A T E N

OSE-P 20 40 01

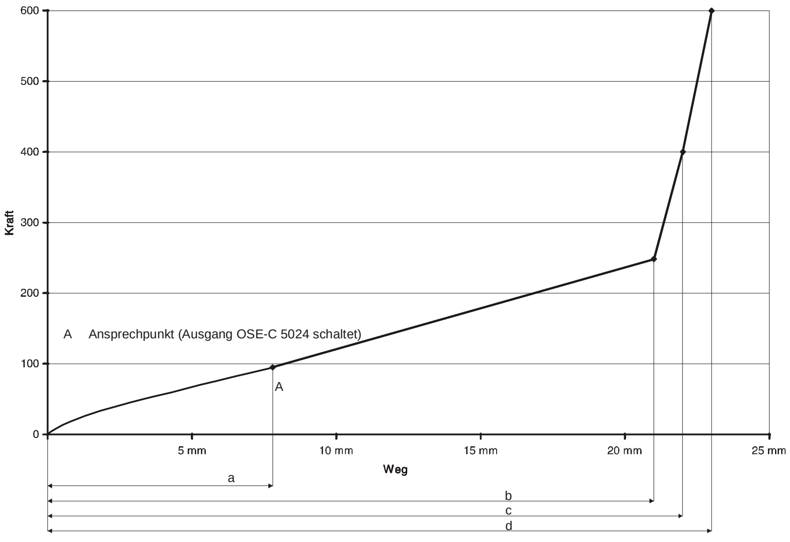
Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	30 mm
Breite	20 mm
Rollenlänge	40 m
Alu-Profil	ALU - 2007
Fingererkennung	Nein
Auflaufstopper	OSE-B 3518
Artikel Nr.	75142044
Einsatzgeschwindigkeit	max. 50 mm/s
Gewicht	0,3 kg/m
Einsatztemperaturbereich	5 °C bis 55 °C
Schutzart	IP67

Zeichnung OSE-P 20 40 01



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 50 mm/s bis A 10 mm/s ab A. Restverformung nach Langzeitbelastung innerhalb von 30s nach Entlastung bei kleiner/gleich 20%

Kraft- Weg-Diagramm



	OSE-C 5024 Verformungsweg	Kraft
a Ansprechweg	7,8 mm	94,5 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	21,3 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	22,3 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	23;2 mm	600 N

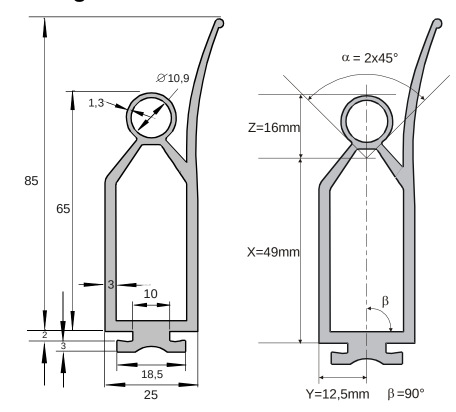
Nachlaufweg= b/c/d – a (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 25 90 00

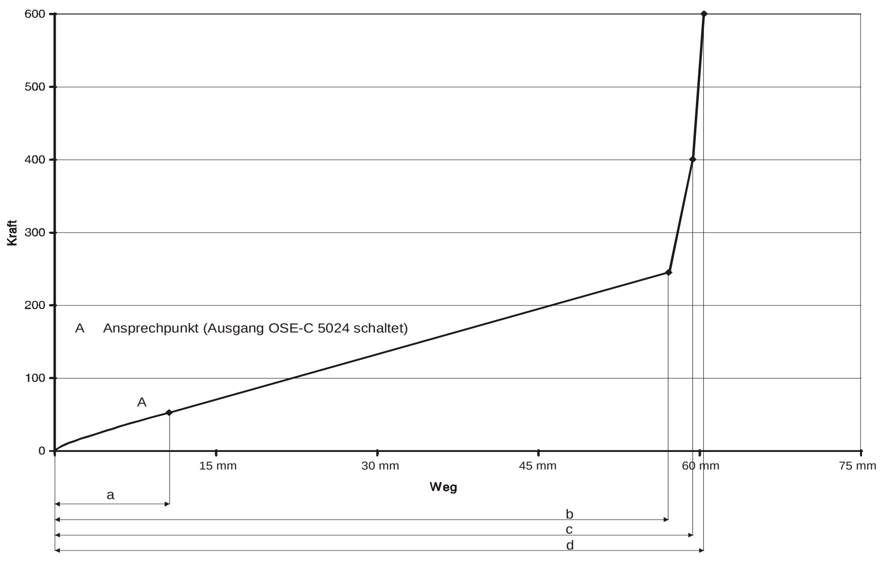
Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	65±5 Shore A
Höhe	65 mm
Breite	25 mm
Rollenlänge	30 m
Alu-Profil	ALU - 2509
Fingererkennung	Nein
Auflaufstopper	OSE-B 5518
Artikel Nr.	75142016
Gewicht	0,8 kg/m
Einsatztemperaturbereich	-10 °C bis 55 °C

Zeichnung OSE-P 25 90 00



Parameter der Messung, Temperatur: T = 23 °C, Einbaulage: B (nach EN 1760-2), Messort: C3 (nach EN 1760-2), Geschwindigkeit: 100 mm/s bis A 10 mm/s ab A. Restverformung nach Langzeitbelastung innerhalb von 30s nach Entlastung bei kleiner/gleich 20%

Kraft- Weg-Diagramm



	OSE-C 5024	
	Verformungsweg	Kraft
a Ansprechweg	10,0 mm	53,0 N
b Gesamtverformungsweg bis 250 N	57,2 mm	250 N
c Gesamtverformungsweg bis 400 N	59,4 mm	400 N
d Gesamtverformungsweg bis 600 N	60,8 mm	600 N

Nachlaufweg= b/c/d – a (Die Nachlaufzeit hängt von der weiteren Verarbeitungs- und Bremszeit der Maschine ab.

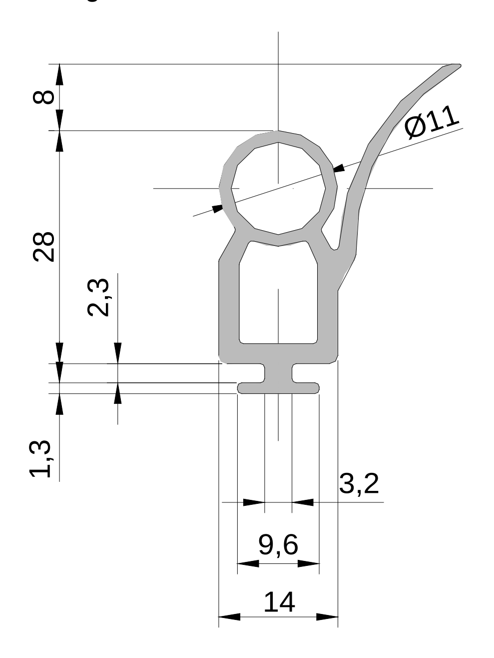


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 14 36 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	28 mm
Breite	14 mm
Rollenlänge	50 m
Alu-Profil	--
Auflaufstopper	OSE-B 3512
Artikel Nr.	75142046
Gewicht	0,2 kg/m

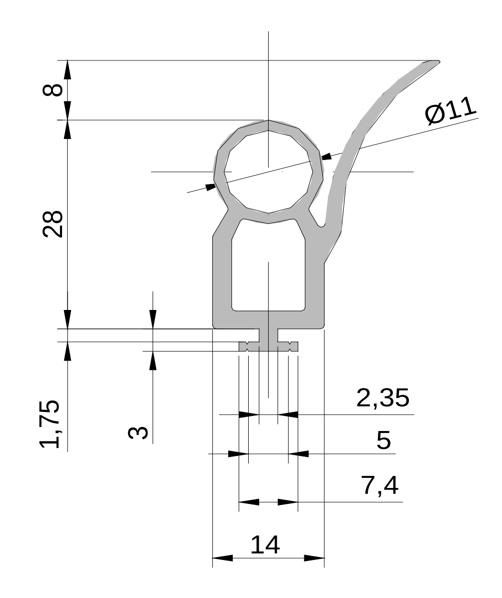
Zeichnung OSE-P 14 36 00



OSE-P 14 36 04

Specific data	
Material	70±5 Shore A
Härte	
Höhe	28 mm
Breite	14 mm
Rollenlänge	50 m
Alu-Profil	---
Auflaufstopper	OSE-B 3512
Artikel Nr.	10002753
Gewicht	0,2 kg/m

Drawing OSE-P 14 36 04



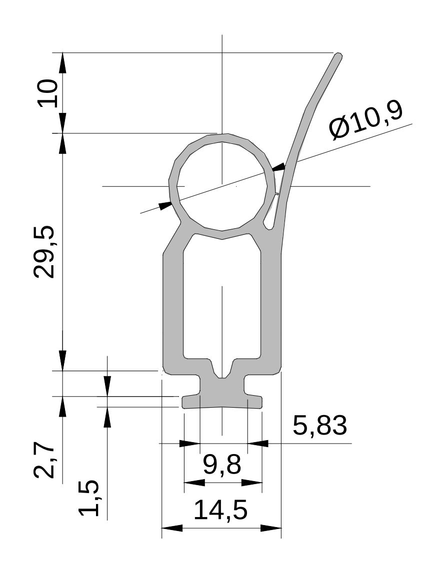


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

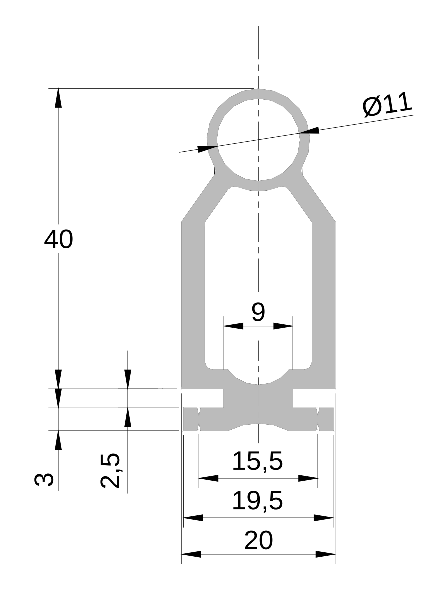
OSE-P 15 40 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	29,5 mm
Breite	14,5 mm
Rollenlänge	50 m
Alu-Profil	---
Auflaufstopper	OSE-B 3512
Artikel Nr.	75142042
Gewicht	0,3 kg/m

Zeichnung OSE-P 15 40 00



Zeichnung OSE-P 20 40 00



OSE-P 20 40 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	40 mm
Breite	20 mm
Rollenlänge	30 m
Alu-Profil	ALU - 2007 ALU - 2509
Auflaufstopper	OSE-B 3518
Artikel Nr.	75142060
Gewicht	0,3 kg/m
Einsatzgeschwindigkeit	max. 100 mm/s

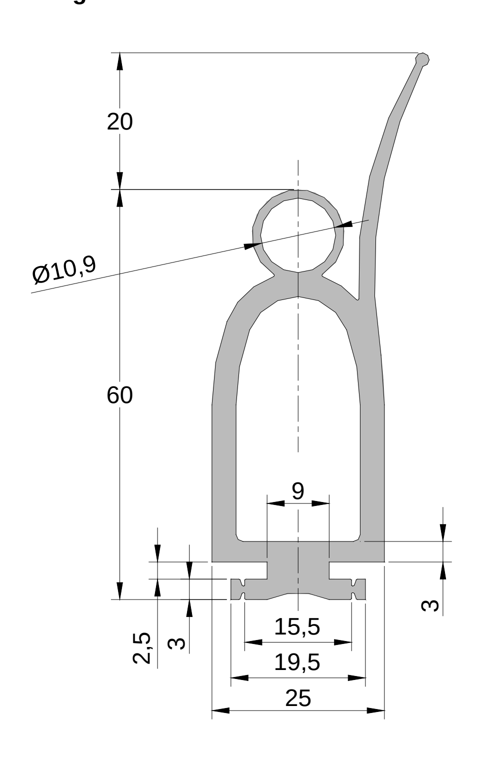


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 25 75 01

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	55 mm
Breite	25 mm
Rollenlänge	3 m Karton
	5 m Karton
	7 m Karton
	10 m Karton
	30 m Karton
Alu-Profil	ALU - 2509
Auflaufstopper	OSE-B 5518
Artikel Nr.	75142010
Gewicht	0,6 kg/m

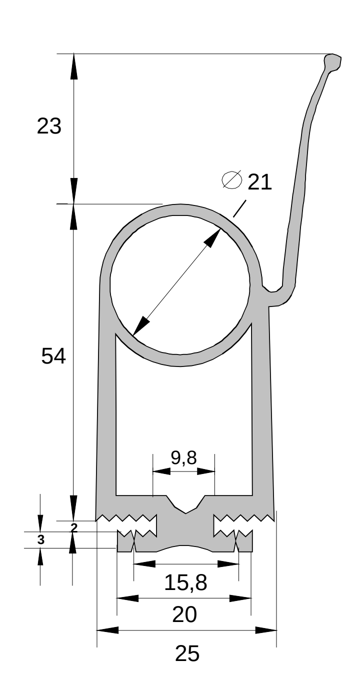
Zeichnung OSE-P 25 75 01



OSE-P 25 75 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	54 mm
Breite	25 mm
Rollenlänge	30 m
Alu-Profil	ALU - 2509
Auflaufstopper	OSE-B 5518
Artikel Nr.	75142030
Gewicht	0,7 kg/m

Zeichnung OSE-P 25 75 00



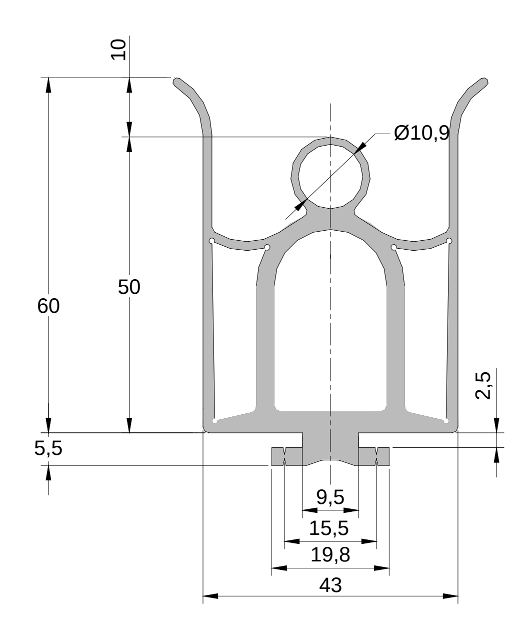


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 45 60 00

Profilspezifische Daten	
Material	EPDM
Härte	70±5 Shore A
Höhe	50 mm
Breite	43 mm
Rollenlänge	25 m
Alu-Profil	ALU - 2509
Auflaufstopper	OSE-B 5328
Artikel Nr.	75142085
Gewicht	0,9 kg/m

Zeichnung OSE-P 45 60 00



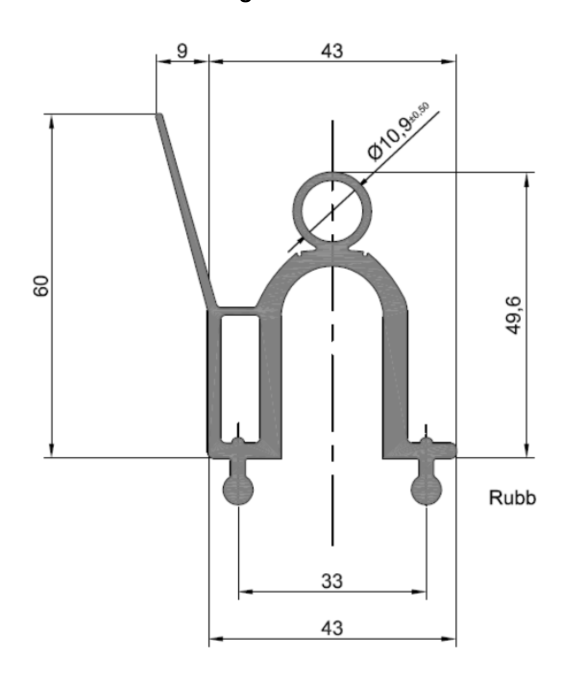


PROFILSPEZIFISCHE DATEN

OSE-P 45 60 04

Specific data	
Material	70±5 Shore A
Härte	
Höhe	49,6 mm
Breite	43 mm
Rollenlänge	25 m
Alu-Profil	bauseits
Auflaufstopper	OSE-B 5328*
Artikel Nr.	10004735
Gewicht	0,65 kg/m

Drawing OSE-P 45 60 04



O S E – Ü B E R S I C H T Z U B E H Ö R

Übersicht Zubehör: Befestigungsschienen, Spiralkabel, Abzweigdosen, Verkabelungssets

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Artikel	Bemerkungen
ALU - 2509	79221000	ALU - Befestigungsschiene	
ALU - 3009	79221012	ALU - Befestigungsschiene	
ALU - 2007	79221003	ALU - Befestigungsschiene	
SC 3140	10008084	Spiralkabel 3x0,25²	90/650/500, PUR
SC 3350	10008544	Spiralkabel 3x0,25²	100/900/2000, PUR
SC 4220	75097340	Spiralkabel 4x0,25²	250/700/250, PUR
SC 4330	10006643	Spiralkabel 4x0,25²	350/900/350, PUR
SC 4350	10006644	Spiralkabel 4x0,25²	350/900/2000, PUR
SC 4450	10006645	Spiralkabel 4x0,25²	350/1200/2000, PUR
SC 5153	10006646	Spiralkabel 5x0,25²	350/600/2000, PUR
SC 5220	75097350	Spiralkabel 5x0,25²	250/700/250, PUR
SC 5350	10008083	Spiralkabel 5x0,25²	350/900/2000, PUR
SC 6420	75097361	Spiralkabel 6x0,25²	250/1250/250, PUR
JB 1307	10008190	Abzweigdose	Flach, für kleine Rolltore, mit Anschlussplatine
JB 2106	75150023	Abzweigdose	Mittelgroß, für Rolltore, mit Klemmen
JB 5160	10008733	Abzweigdose	Mittelgroß für Rolltore, mit Anschlussplatine
JB 3000	10008705	Abzweigdose	Groß, für Sektionaltore, mit Klemmen
JB 4400	10008867	Abzweigdose	Groß, für Sektionaltore, mit Anschlussplatine
AC 2001	10009209	Montagewinkel für Spiralkabel, für Sektionaltore	
AC 2002	10009214	Montagewinkel für Spiralkabel, flach, für Rolltore	
CS 1307	10008824	Verkabelungsset mit JB 1307, SC 3140	
CS 2000	10008885	Verkabelungsset mit JB 2106, SC 3140	
CS 2001	10008886	Verkabelungsset mit JB 5610, SC 3350, AC 2002	
CS 3000	10008887	Verkabelungsset mit JB 3000, SC 5220	
CS 3001	10008888	Verkabelungsset mit JB 4400, SC 5350, AC 2001	



O S E – Ü B E R S I C H T Z U B E H Ö R

Übersicht Zubehör: Auflaufstopper, Endkappen, Diagnose-Gerät

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Artikel	Bemerkungen
OSE-B 2516	75160030	Auflaufstopper	
OSE-B 2518	75160130	Auflaufstopper	
OSE-B 3512 Set	10003406	Auflaufstopperset (2 Stück)	
OSE-B 3514	75160040	Auflaufstopper	
OSE-B 3516	75160020	Auflaufstopper	
OSE-B 3518	75160120	Auflaufstopper	
OSE-B 5516	75160010	Auflaufstopper	
OSE-B 5518	75160110	Auflaufstopper	
OSE-B 2528	75160140	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 3228	75160150	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 3928	75160160	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 4628	75160170	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 5328	75160180	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 6728	75160185	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 7428	75160190	Modularer Auflaufstopper	
OSE-B 8828	75160200	Modularer Auflaufstopper	
OSE-A 25 33 00	75142166	Endkappe	für OSE-P 25 33 00
OSE-A 25 33 00	10003095	Endkappe, ölbeständig	für OSE-P 25 33 00 NBR
OSE-A 30 58 00	75142113	Endkappe	für OSE-P 30 58 00
OSE-A 30 58 00	75142117	Endkappe, ölbeständig	für OSE-P 30 58 00
OSE-A 1010	10000872	OSE- Diagnose Gerät	

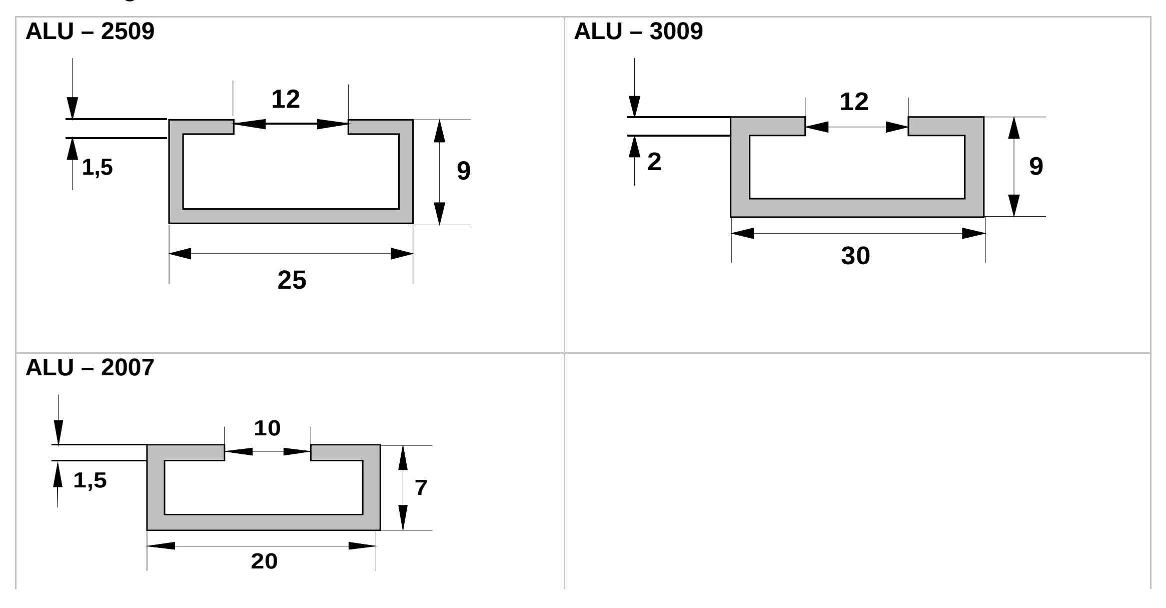
ALU

Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Material	ALMgSi 0,5 F22

Maße	Materialdicke	Höhe	Breite	Gewicht
ALU - 2509	1,5 mm	9 mm	25 mm	0,18 kg/m
ALU - 2007	1,5 mm	7 mm	20 mm	0,19 kg/m
ALU - 3009	2,0 mm	9 mm	30 mm	0,31 kg/m

Zeichnungen

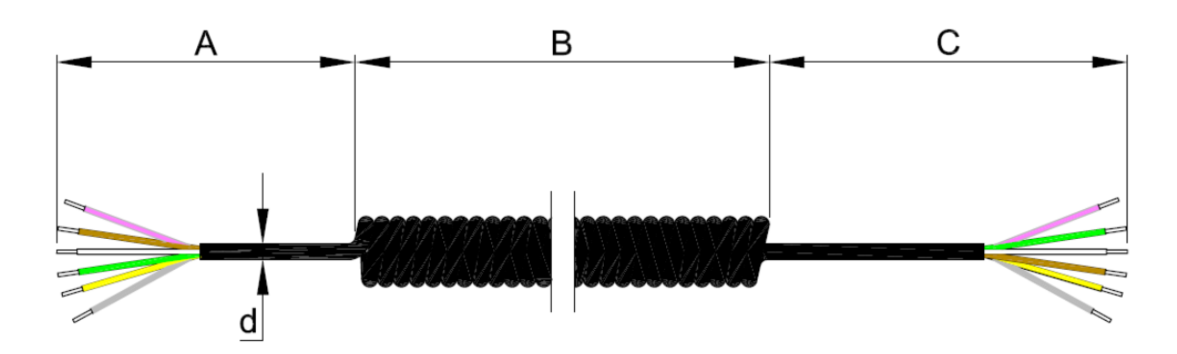




SPIRALKABEL

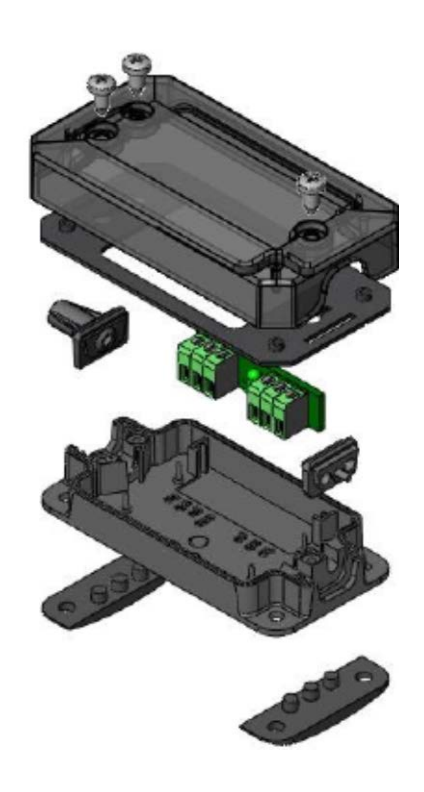
Spiralkabel

Allgemeine technische Daten	
Kabelaufbau	Lif 11 Y 11 Y, Kupfer, feinstdrähtig
Aderisolation	TPU, farbcodiert (braun, weiß, grün, gelb, grau, rosa)
Mantelisolation	TPU, schwarz, matt
	Halogenfrei
Endenbearbeitung	Abgemantelt, Aderendhülse mit Mantelcrimpung



				Abmessungen [mm]			
Bezeichnung	Artikel Nummer	Leitung	Auszug-Länge	d	A	B	C
SC 3140	10008084	3 x 0,25²	ca. 2,5 m	4,5	90	620	500
SC 3350	10008544	3 x 0,25²	ca. 3,5 m	4,5	200	900	2000
SC 4220	75097340	4 x 0,25²	ca. 3 m	5,3	250	700	250
SC 4330	10006643	4 x 0,25²	ca. 3,5 m	5,3	350	900	350
SC 4350	10006644	4 x 0,25²	ca. 3,5 m	5,3	350	900	2.000
SC 5153	10006646	5 x 0,25²	ca. 2,5 m	5,3	350	600	2.000
SC 5220	75097350	5 x 0,25²	ca. 3 m	5,3	250	700	250
SC 5350	10008083	5 x 0,25²	ca. 3,5 m	5,3	350	900	2.000
SC 6420	75097361	6 x 0,25²	ca. 5 m	6	250	1.250	250

A B Z W E I G D O S E J B 1 3 0 7



Die Abzweigdose JB 1307 wurde speziell für den Einsatz an Rollladen und kleinen Rolltoren entwickelt. Bei Montage auf einem gewölbten Rolltorprofil werden die mitgelieferten, konvexen Distanzstücke aufgesteckt. Dadurch sitzt das Gehäuse flächig und spannungsfrei auf dem Torsockel. Drei vorgeprägte Kabeleinführungen im Gehäuseboden können ohne Werkzeug vor Ort geöffnet werden. Eine Status-LED zeigt den Betriebszustand der Schaltleiste durch den lichtdurchlässigen Deckel eindeutig an.

Allgemeine Technische Daten JB 1307			
Material	ABS, schwarz, Gehäusedeckel dunkelgrau, lichtdurchlässig		
Schutzart	Spritzwasser-geschützt, ähnlich IP 65		
Gehäuseabmessungen	Länge	Höhe	Breite
	40 mm	75 mm	13 mm



A B Z W E I G D O S E N   J B   2 1 0 6 / J B   5 6 1 0

Abzweigdose für Rolltore

Allgemeine technische Daten JB 2106 / JB 5610			
Material	ABS, hellgrau ähnl. RAL 7035, JB 5610: transparenter Deckel		
Schutzart	IP 65 nach DIN VDE 0470		
Gehäuseabmessungen (ohne Verschraubung)	Länge	Breite	Höhe
	90 mm	48,5 mm	40 mm
Kabeleinführungen beigefügt JB 2106	1 x M16 mit Knickschutzspirale, Gegenmutter		
	1 x M16, Reduzierdichtung, Gegenmutter		
	1 x M16 Würgenippel mit Durchstoßmembrane		
Kabeleinführungen beigefügt JB 5610	1 x M16 mit Knickschutzspirale, Gegenmutter		
	1 x M16,Reduzierdichtung, Gegenmutter		

Abzweigdose JB 2106

Das Gehäuse der Abzweigdose JB 2106 ist standardmäßig mit zwei offenen Kabeleinführungen im Deckel und im Gehäuse ausgestattet. Zum Lieferumfang gehören eine M16 Verschraubung mit Knickschutzspirale für das Spiralkabel, eine M16 Verschraubung mit Einführung, sowie ein Verschlußstopfen.

Vorprägungen ermöglichenden den zusätzlichen Einbau einer M16 oder M20 Verschraubung im Gehäuseboden. Eine 3-polige Anschlussklemme liegt bei.

Abzweigdose JB 5610

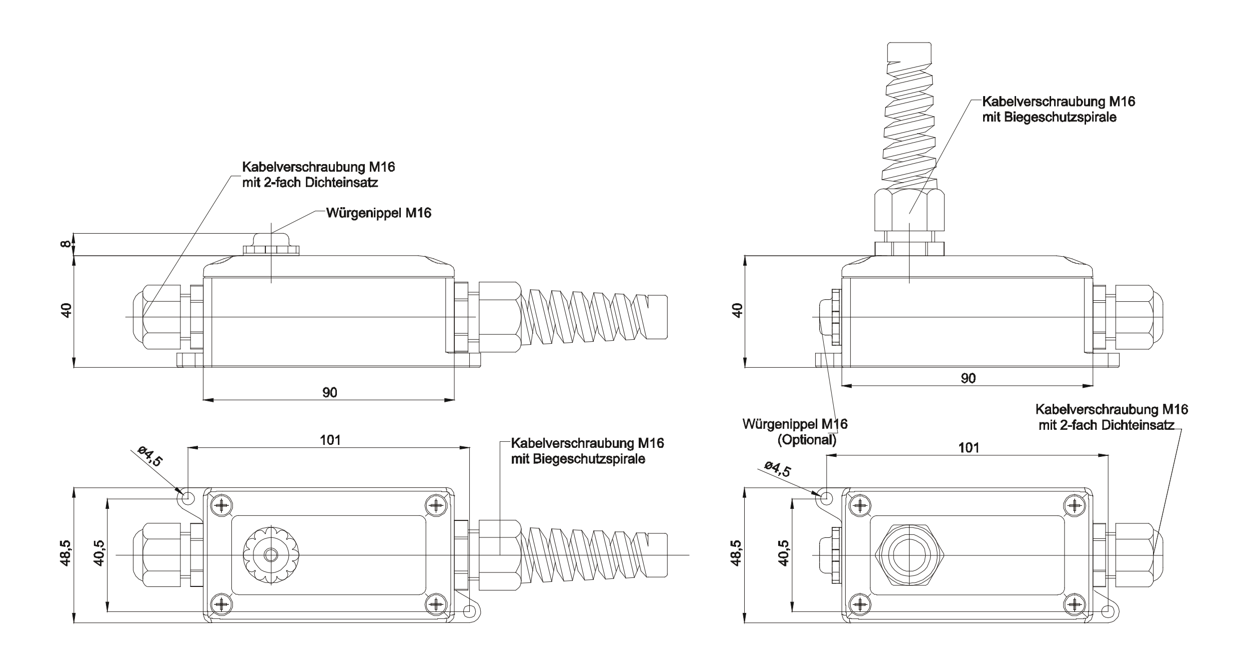
Das Gehäuse der Abzweigdose JB 5610 ist identisch mit dem der JB 2106, wird aber mit transparentem Deckel mit vorgeprägter Schrauböffnung geliefert und verfügt über eine Anschlussplatine mit Diagnosefunktion.

Eine M16 Kabelverschraubung sowie eine M16 Knickschutzspirale mit Kontermuttern liegen bei.





A B Z W E I G D O S E N J B 2 1 0 6 / J B 5 6 1 0





A B Z W E I G D O S E N J B 3 0 0 0 / J B 4 4 0 0

Abzweigdose für Sektionaltore

Das Gehäuse der Abzweigdose JB 3000 / JB 4400 ist mit acht Vorprägungen für Kabeleinführungen ausgestattet. Eine weitere Kabeleinführung ist im Deckel vorgesehen. Die JB 4400 wird mit durchsichtigem Deckel und LED-Diagnoseplatine ausgeliefert, die JB 3000 ist komplett opak und wird mit Lüsterklemmen geliefert.



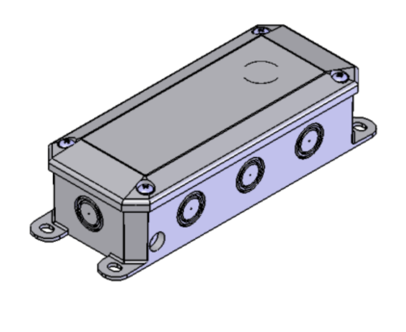
Allgemeine technische Daten			
Gehäusematerial	ABS, hellgrau ähnl. RAL 7035		
Deckelmaterial JB 3000	ABS, hellgrau ähnl. RAL 7035		
Deckelmaterial JB 4400	PC transparent		
Schutzart	IP 65 nach DIN VDE 0470		
Gehäuseabmessungen (ohne Verschraubung)	Länge	Breite	Höhe
	158 mm	60 mm	39 mm
Kabeleinführungen Gehäuse	Links / Rechts:	je 1 x M12 / M16	
	Seitenwand:	3 x M12 / M16	
	Boden:	1 x M12 , 1 x M16, 1 x M16/M20	
Kabeleinführung Deckel	1 x M16		

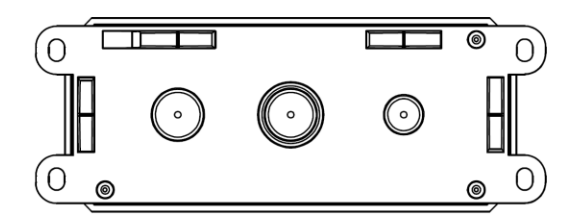
Lieferumfang (weitere Varianten auf Anfrage erhältlich)		
JB 3000	10008705	Abzweigdose inkl.:
		3 x Kabelverschraubung M16 mit Reduzierdichtung
		1 x Knickschutzverschraubung M16
		2 x 3-pol. Lüsterklemme
JB 4400	10008867	Abzweigdose inkl.:
		Anschlussplatine 4- oder 5 polig, mit Diagnosefunktion
		Deckel lichtdurchlässig aus PC
		3 x Kabelverschraubung M16, Reduziergummis
		1 x Knickschutzverschraubung M16

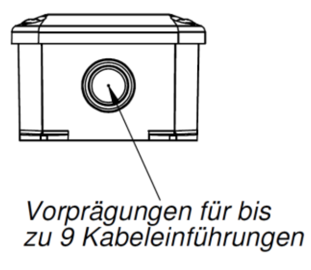
Abschlussdose (zur Verwendung als zweite Abzweigdose auf dem Torblatt)		
JB 3512	10008609	Anschlussplatine mit Stecker für 2/3pol.-Verbindungskabel, Steckanschluß OSE Sensor, Steck-Klemme Stop
		Großes Gehäuse Sektionaltore, inkl. 3 x M16 Kabelverschraubungen

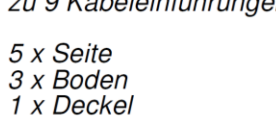
A B Z W E I G D O S E N   J B   3 0 0 0   /   J B   4 4 0 0

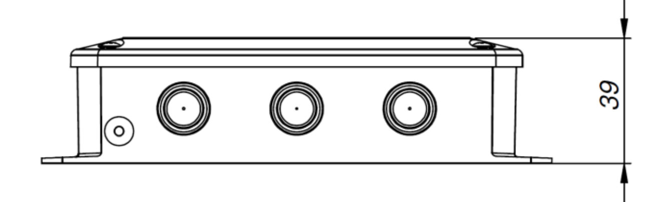
Abmessungen Abzweigdose

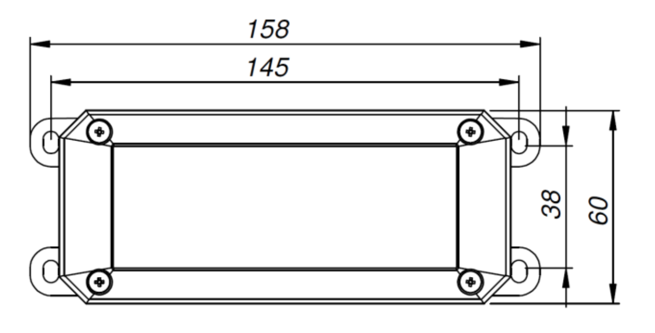












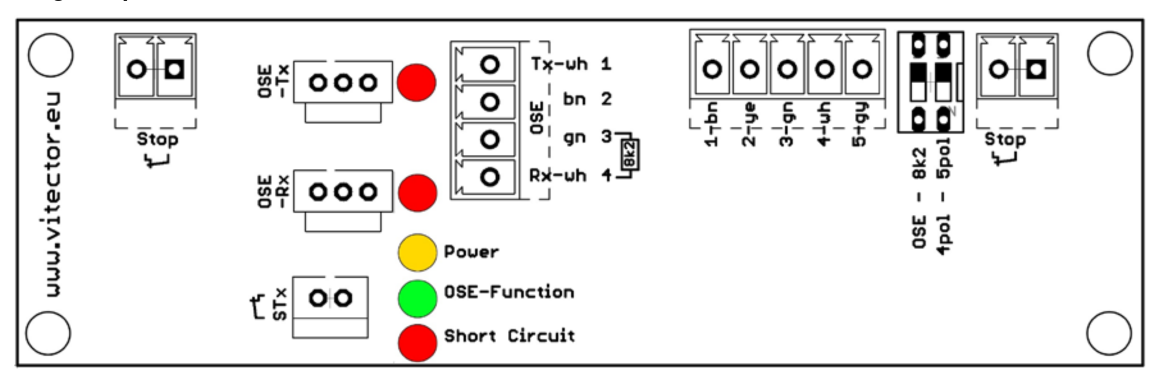
JB 4400 mit Diagnoseplatine





ABZWEIGDOSEN JB 3000 / JB 4400

Diagnoseplatine für JB 4400



Platinenbeschriftung	Beschreibung	Anschluss
Tx – wh OSE – bn OSE – gn Rx – wh	4-pol. Anschlussklemme, steckbar	OSE Sender – weiß OSE – braun (Sender + Empfänger) OSE – grün (Sender + Empfänger) OSE Empfänger – weiß
OSE-Tx OSE-Rx	3-pol Stecksockel	OSE Sender (steckbare Version) OSE Empfänger (steckbare Version)
OSE – gn Rx – wh 8k2	Klemmen 3 und 4 der 4-pol. Anschlussklemme	8k2-Widerstandsleiste
Stx	2-pol Stecksockel	Verbindung zu zweiter Abzweigdose
Stop	2-pol. Anschlussklemme	Schlaffseil-/ Schlupftür-Schalter
4pol – 5pol	Schalter zum Einstellen auf Betrieb mit 4-adrigem oder 5-adrigem Spiralkabel	
OSE – 8k2	Schalter zum Einstellen auf Betrieb mit OSE oder 8k2-Widerstandsleiste	
1-bn 2-ye 3-gn 4-wh 5-gy	5-pol. Anschlussklemme für Spiralkabel	Spannungsversorgung (+12 V DC) Schlaffseil-/ Schlupftür-Schalter OSE-Sicherheitssignal 0 V Schlaffseil-/ Schlupftür-Schalter

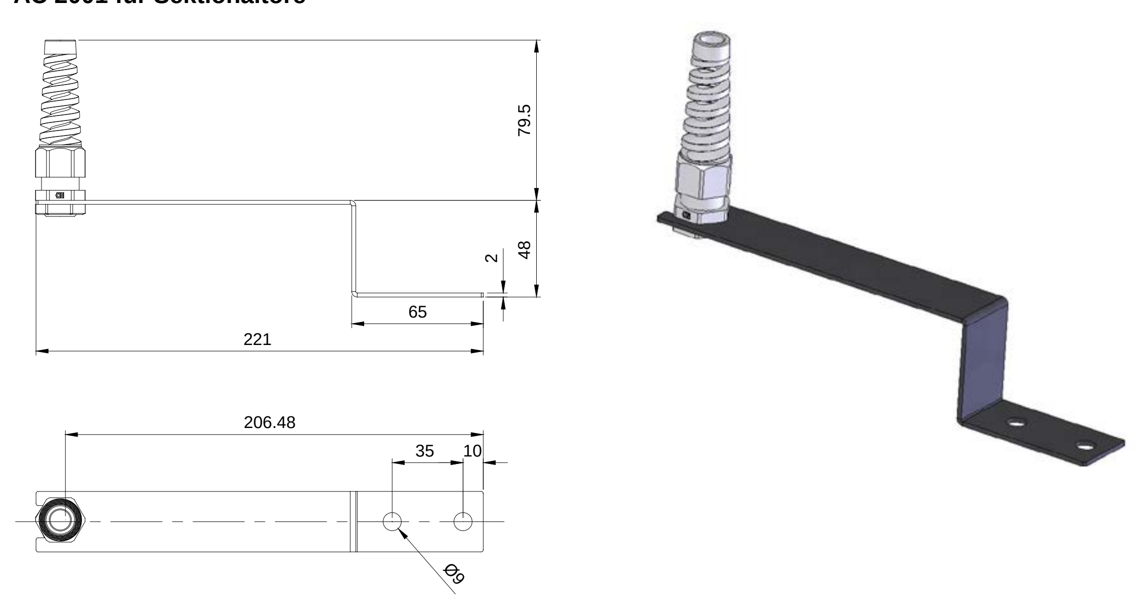
Fehlerdiagnose (LED)		
OSE-Tx	Rote LED: leuchtet	Sender defekt
OSE-Rx	Rote LED: leuchtet	Empfänger defekt
Short Circuit	Rote LED: leuchtet	Kurzschluss
Power	Gelbe LED: leuchtet nicht	Spiralkabel defekt
OSE-Function	Grüne LED: leuchtet nicht	OSE betätigt oder Gummiprofil defekt

MONTAGEWINKEL

AC 2001 / AC 2002

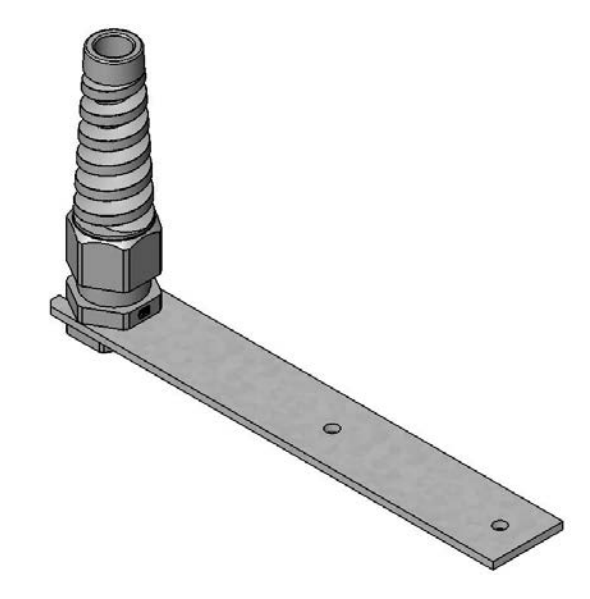
Die Montagewinkel AC 2001 und AC 2002 aus galvanisiertem Stahl dienen zur Fixierung des Spiralkabels am Mauerwerk oder der Führungsschiene. Damit wird eine Beschädigung des Kabels durch die Torbewegung vermieden. Die Montagewinkel werden mit einer M16-Knickschutzverschraubung zur Fixierung des Kabels ausgeliefert.

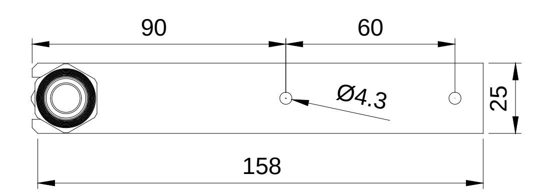
AC 2001 für Sektionaltore



AC 2002 für Rolltore









VERKABELUNGSSETS

OSE Verkabelungssets

Die OSE Verkabelungssets enthalten mit Abzweigdose inkl. Verschraubungszubehör und Spiralkabel alles, was zur Verbindung der OSE Sensoren mit der Auswerteinheit benötigt wird. Es werden Sets mit drei verschiedenen Größen von Abzweigdosen und Spiralkabeln angeboten Die Sets CS 200X und CS 300X sind jeweils in einer Basis- und einer erweiterten Ausstattung erhältlich. In der erweiterten Ausstattungsvariante verfügen die Sets über eine Diagnoseplatine statt Klemmen und außerdem liegt ein Montagewinkel zur verbesserten Führung des Spiralkabels bei Torfahrten bei.

Verkabelungsset CS 3001



CS 1307

Für Rollladen und kleine Rolltore eignet sich das Verkabelungsset CS 1307 mit der flachen Abzweigdose JB 1307, die speziell für die Montage auf gewölbten Rolltorprofilen konstruiert ist. Zur Verbindung der Abzweigdose mit der Auswertung wird das dreiadrige Spiralkabel SC 3140 mitgeliefert.

CS 2000/ CS 2001

Die Verkabelungssets CS 200X sind mit einer mittelgroßen Abzweigdose für den Einsatz an Rolltoren konzipiert. Die Basisvariante wird mit der Abzweigdose JB 2106 mit Klemmen und dem dreiadrigen Spiralkabel SC 3140 geliefert. Die erweiterte Ausstattungsvariante besteht aus der Abzweigdose JB 5610 mit Diagnoseplatine, dem längeren Spiralkabel SC 3350 und dem Montagewinkel AC 2002 zur besseren Führung des Spiralkabels.

CS 3000 / CS 3001

Die Verkabelungssets CS 300X sind mit einer großen Abzweigdose für Industriesektionaltore ausgelegt. Die Basisvariante wird mit der Abzweigdose JB 3000 mit Klemmen und dem fünfadrigen Spiralkabel SC 5220 geliefert. Die erweiterte Ausstattungsvariante besteht aus der Abzweigdose JB 4400 mit Diagnoseplatine, dem längeren Spiralkabel SC 5350 und dem Montagewinkel AC 2001.

Kabelset	Artikel-Nr.	Abzweigdose	Spiralkabel	Zusätzliche Komponente
CS 1307	10008824	JB 1307	SC 3140	
CS 2000	10008885	JB 2106	SC 3140	
CS 2001	10008886	JB 5610	SC 3350	AC 2002
CS 3000	10008887	JB 3000	SC 5220	
CS 3001	10008888	JB 4400	SC 5350	AC 2001



AUFLAUFSTOPPER

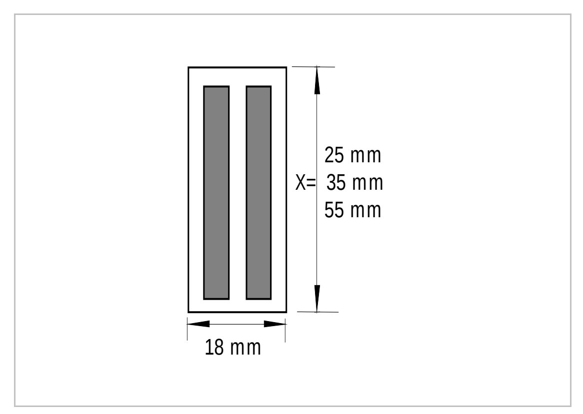
Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Material	Polypropylen

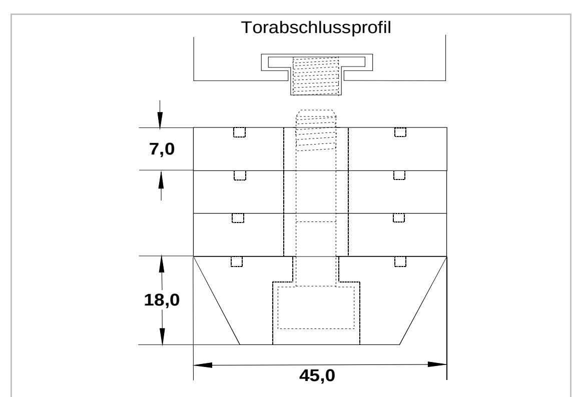
Artikel	Breite	Tiefe	Höhe	Schraube	Typ
OSE-B 2516	18	30	25	M6	Einteilig
OSE-B 2518	18	30	25	M8	Einteilig
OSE-B 3512 Set	12	24	35	M4	Einteilig (2 Stück)
OSE-B 3514	18	30	35	M4	Einteilig
OSE-B 3516	18	30	35	M6	Einteilig
OSE-B 3518	18	30	35	M8	Einteilig
OSE-B 5516	18	30	55	M6	Einteilig
OSE-B 5518	18	30	55	M8	Einteilig
OSE-B 2528	25	45	25	M8	Modular
OSE-B 3228	25	45	32	M8	Modular
OSE-B 3928	25	45	39	M8	Modular
OSE-B 4628	25	45	46	M8	Modular
OSE-B 5328	25	45	53	M8	Modular
OSE-B 6728	25	45	67	M8	Modular
OSE-B 7428	25	45	74	M8	Modular
OSE-B 8828	25	45	88	M8	Modular

Zeichnungen

Auflaufstopper



Modularer Auflaufstopper





ENDKAPPEN

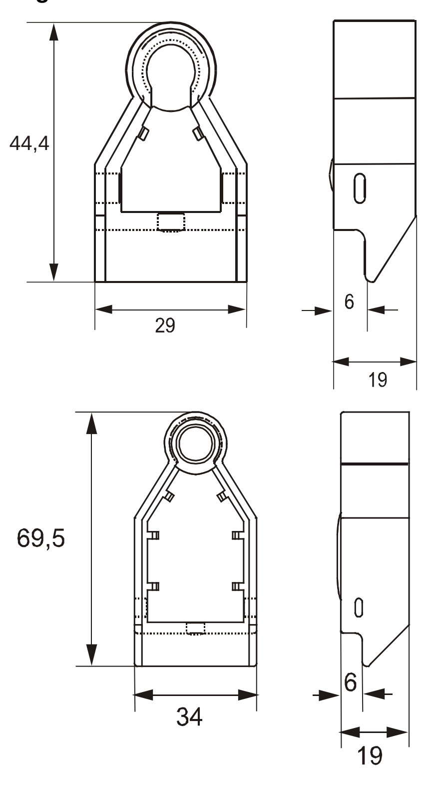
Endkappen

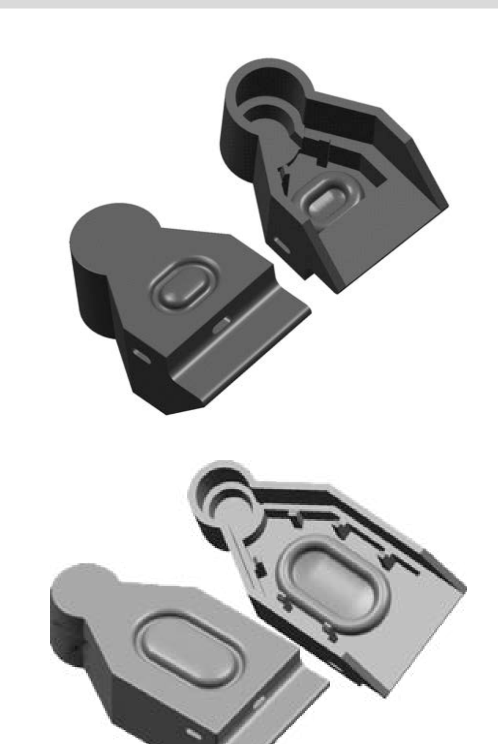
Endkappen dienen als optischer Abschluss einer opto-elektronischen Sicherheitsschaltleiste. Die Hauptanwendungsgebiete liegen im Bereich der Schiebetore bzw. im Maschinenbau. Das mögliche verkleben dient ausschließlich der Befestigung und nicht zum Abdichten einer Schaltleiste.

Allgemeine technische Daten	
Material	Thermoplastisches Elastomer (TPE)
Befestigung	Verkleben

Artikel	Breite	Tiefe	Höhe	Profil
OSE-A 25 33 00	29 mm	19 mm	44 mm	OSE-P 25 33 00
OSE-A 25 33 00 Oil resisdent	29 mm	19 mm	44 mm	OSE-P 25 33 00
OSE-A 30 58 00	34 mm	19 mm	70 mm	OSE-P 30 58 00
OSE-A 30 58 00 Oil resisdent	34 mm	19 mm	70 mm	OSE-P 30 58 00

Zeichnungen







DIAGNOSEGERÄT OSE-A 1010

Produktbeschreibung

Die DiagnOSE Einheit OSE-A 1010 ist ein Hilfsmittel, um die Fehleranalyse an einem Tor zu vereinfachen. Mit dem DiagnOSEgerät kann man prüfen ob die Störung der Toranlage durch eine Fehlfunktion in der Torsteuerung, in der Verkabelung oder in der Schaltleiste hervorgerufen wird.



Funktionsbeschreibung

Das Gerät OSE-A 1010 wird zwischen die Torsteuerung und die Schaltleiste geschlossen. Es gibt zum einen ein Freigabesignal an die Torsteuerung und zum anderen analysiert es die Signale die von der Schaltleiste abgegeben werden.

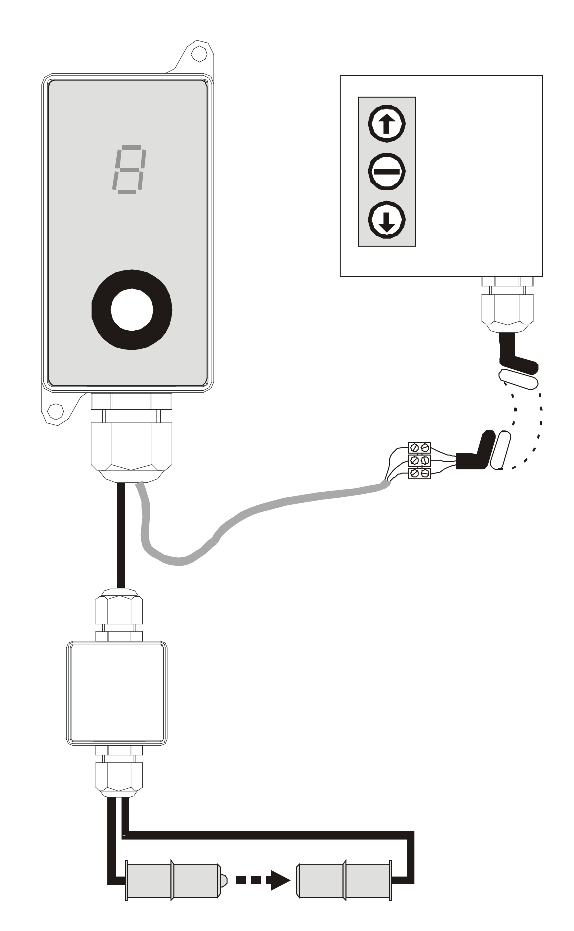
Das Freigabesignal kann durch drücken auf den Drucktaster unterbrochen werden. Auf diese Weise kann man die Funktion der Torsteuerung überprüfen.

Aus den Signalen, welche die OSE-A 1010 von der Schaltleise empfängt, kann sie erkennen, ob der Sender, der Empfänger und das Gummiprofil einen Defekt aufweist, sowie auf welcher Leistungsstufe der Sender der Schaltleiste sendet.

Anschluss

Der Anschluss erfolgt an der Klemmendose oder direkt an der Auswertung/Steuerung. Dabei wird das Diagnosegerät OSE-A 1010 in die Verbindung zwischen Signalgeber und Auswertung/Steuerung eingeschleift.

Die graue Anschlussleitung des OSE-A 1010 wird anstelle der OSE mit der Auswertung/Steuerung verbunden. Die von der Auswertung/Steuerung abgeklemmte OSE wird an die schwarze Leitung angeschlossen.



DIAGNOSEGERÄT OSE-A 1010

Bedienung

Die Bedienung erfolgt über einen Taster. Durch kurzes Drücken wird die Prüfung der Auswertung/Steuerung durchgeführt. Längeres Drücken des Tasters löst die Prüfung des Signalgebers aus.

Für die Fehlerdiagnose wird zuerst durch kurzes Drücken des Tasters die Auswertung/Steuerung überprüft. Nach Drücken des Tasters muss die Auswertung/Steuerung kurz eine Betätigung der OSE registrieren und wieder freigeben.

Anschließend wird der Taster ca. 2 Sekunden betätigt und wieder losgelassen, es erfolgt die Prüfung des Signalgebers. Nach etwa 3 Sekunden zeigt das Display das Ergebnis an. Blinkt die Anzeige, liegt ein Fehler im Signalgeber vor. Zeigt das Display nur eine Zahl an, arbeitet der Signalgeber einwandfrei.

Anzeigen

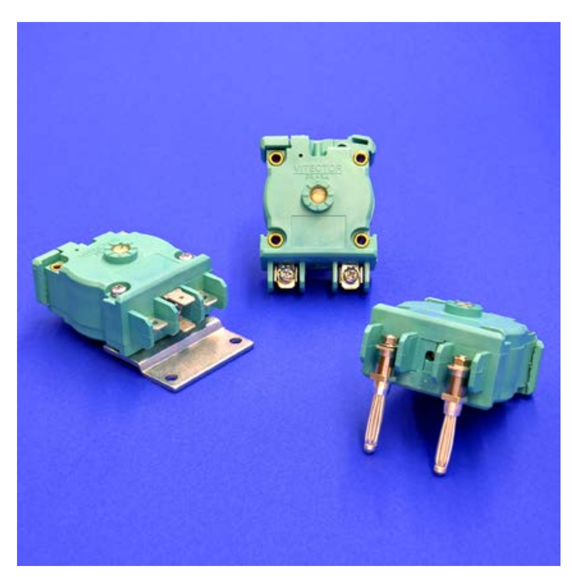
Das Ergebnis der Überprüfung der Sensoren wird nach durchgeführter Prüfung für ca. 5 Sekunden auf einer 7-Segmentanzeige angezeigt. Arbeitet die OSE einwandfrei, wird mit einer Zahl die Leistung angezeigt. Bei einem Fehler wechselt die Anzeige im Sekundentakt zwischen einem „E“ und einer Ziffer, letztere gibt den diagnostizierten Fehler des Signalgebers an.

Der gemessene Fehler grenzt die tatsächliche Ursache der Störung recht genau ein, eine exakte Fehlerdiagnose ist allerdings nicht immer möglich.

Anzeige bei Fehler	
E1	Sender
E2	Empfänger
E3	Empfänger oder Profil
E4	Kabelbruch
E5	Kurzschluss
Anzeige Sendeleitung	
1,2	perfekt
3,4,5	gut
6	schlecht



DRUCKWELLENSCHALTER – DW



Druckwellenschalter

Kontaktarten

S = Schließer

O = Öffner

W = Wechsler

R = Funkübertragung

Übersicht Druckwellenschalter

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
DW 2S-100	10005733	Rundstecker 90°, Schließer
DW 2O-100	10005859	Rundstecker 90°, Öffner
DW 3S-100	10005652	Schraubanschluss, Schließer
DW 3S-200	10005688	Schraubanschluss, Schließer, im Gehäuse
DW 3S-300	10008797	Schraubanschluss, Schließer, im großen Gehäuse
DW 3O-100	10005713	Schraubanschluss, Öffner
DW 3O-200	10005687	Schraubanschluss, Öffner, im Gehäuse
DW 3O-300	10007432	Schraubanschluss, Öffner, im großen Gehäuse
DW 3O-306	10007379	Öffner auf Platine in großem Gehäuse, 2 x Stoppkreisanschluss
DW 3W-420	10005797	Schraubanschluss, Wechsler
DW 3W-220	10005795	Schraubanschluss, Wechsler, im Gehäuse
DW 5S-100	10005856	Flachstecker 6,3 mm, Schließer
DW 5O-100	10005857	Flachstecker 6,3 mm, Öffner
Montage Set*	10005918	St-vz. Lasche und 2 Stk. M3x25 Schrauben

* = gehört bei DW 3W-420 serienmäßig zum Lieferumfang



Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Membranwerkstoff	0,3 mm EPDM (-30 °C bis +150 °C)
Gehäusewerkstoff	PA6VO Polyamid, brandhemmend
Gewicht	50 g
Maße	60 mm x 40 mm x 30 mm
Kontaktbelastung	230 V, 0,5 A
Schalthäufigkeit	max. 10/sec
Einstellempfindlichkeit	0,2 bis 50 mbar
Standardeinstellung	3 mbar
Mechanische Festigkeit	200 mbar
Ansprechverzögerung	ca. 12 ms
Ausgleichsventil	Entlüftung ca. 400 ms

Befestigungsmöglichkeiten

Nach der Überarbeitung des Druckwellenschaltergehäuses ist die Befestigung des DW am Einsatzort auf verschiedene Weisen möglich. Durch die Ø 4 mm Hohlnieten des DW-Schaltergehäuses kann der nun einseitig abgeflachte DW-Schalter (nicht Wechsler) direkt mit M3 Schrauben auf einer Montagefläche befestigt werden.

Das Stichmaß der Ø 3,3 Befestigungslöcher ist gleich geblieben, wodurch alle Befestigungen der alten DW Reihe verwendet werden können.

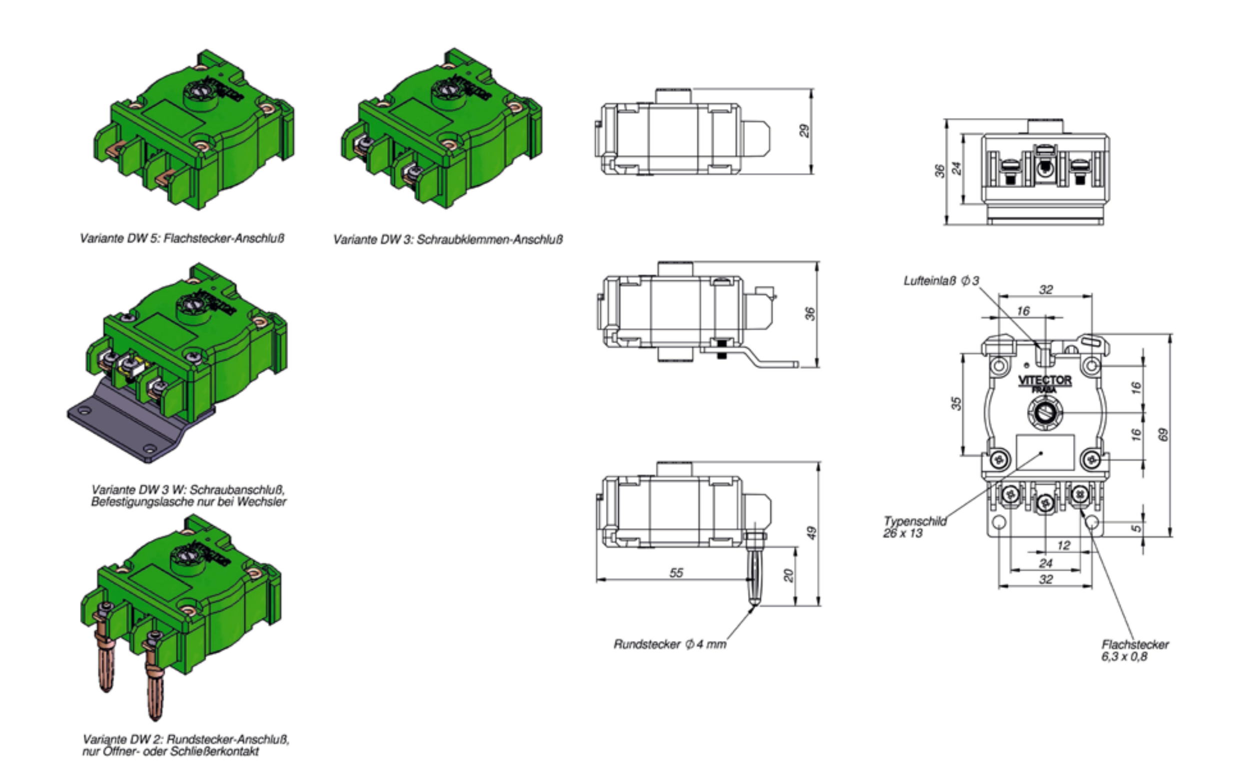
Zusätzlich bietet das überarbeitete Gehäuse des Druckwellenschalters die Möglichkeit der Montage an eine DIN-Hutschiene.

Anschlusskontakte

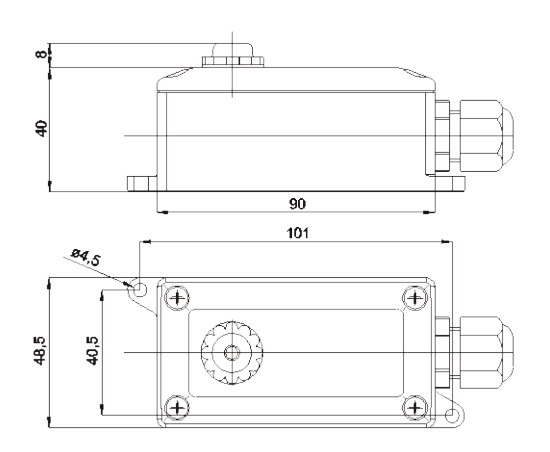
Die Anschlusskontakte des Druckwellenschalters wurden auf 6,3 mm-Flachstecker verändert. Zusätzlich werden aber auch weiterhin Schaltertypen mit Schraubklemmen oder Rundsteckern zum Kabelanschluss angeboten.

DRUCKWELLENSCHALTER – DW

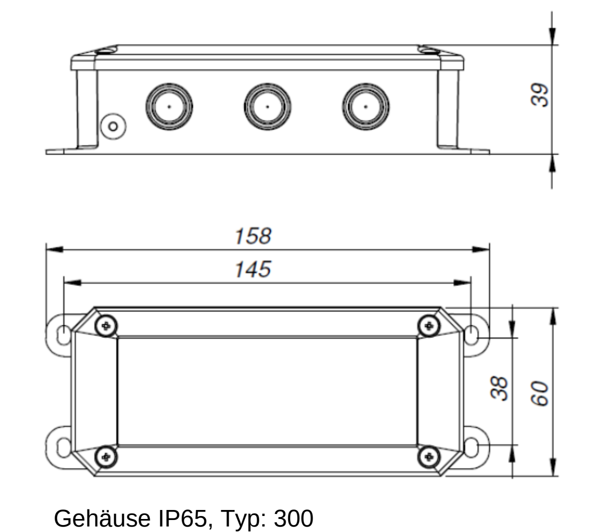
Zeichnungen der Druckwellenschalter



Zeichnungen IP65-Gehäuse



Gehäuse IP65, Typ: 200



Gehäuse IP65, Typ: 300



DW 3O-306

Druckwellenschalter mit Anschlussplatine

Der DW 3O-306 Öffner ist auf einer Anschlussplatine montiert und wird in der großen Abzweigdose JB 3000 ausgeliefert. Die Platine bietet die Möglichkeit zum Anschluss eines 4-adrigen Spiralkabels sowie von Schlupftür- und Schlaffseilschaltern. Dazu können M12 und M16 Kabelverschraubungen je nach Bedarf durch die vorgeprägten Öffnungen des Gehäuses geführt werden.

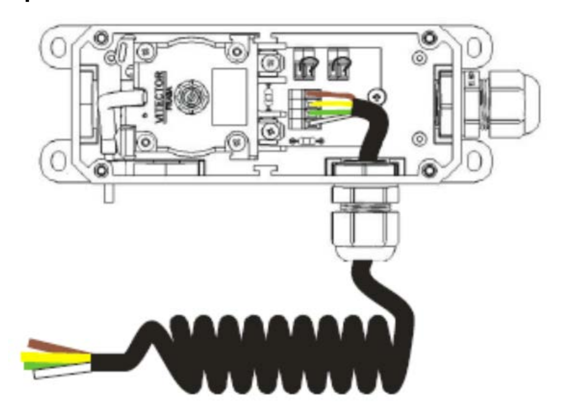
DW 3O-306



Kompatibilität

Der DW 3O-306 ist für den Betrieb an einer 1k2-Schnittstelle ausgelegt, kann aber ebenfalls an einer 8k2-Schnittstelle betrieben werden. Die hierzu nötige Änderung auf der Platine kann einfach vor Ort ohne Spezialwerkzeug und Elektronikfachkenntnisse durchgeführt werden.

Spiralkabelanschluss



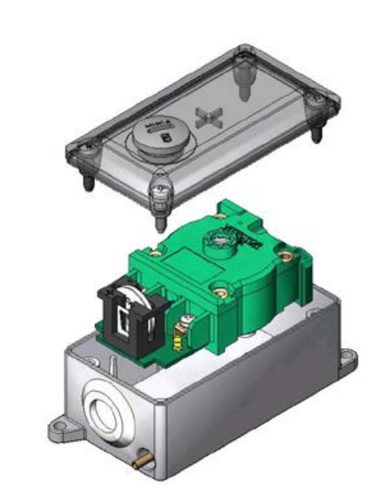
Klemme	Farbe	Funktion
1.1	Weiß	DW
1.2	Grün	
1.2	Gelb	Stopp
1.4	Braun	



D W T R - 2 0 0

Druckwellenschalter mit Funkübertragung

Der DW TR-200 ist mit einem Funkmodul ausgestattet und wird in der kleinen Gehäuse Typ 200 ausgeliefert. Bei Betätigung des Druckwellenschalters wird ein Signal über eine Funkstrecke an die dazugehörige Empfangseinheit RSW-R 433 MHz gesendet. Die nötige Energie lieferte eine Knopfzelle des Typs CR2032 mit 3,0 V. Ein Austausch der Batterie kann vor Ort ohne Spezialwerkzeug und Elektronikfachkenntnisse durch geführt werden.



Allgemeine Technische Daten DW TR-200	
Frequenzband	433 MHz, Frequenzmoduliert
Codierung	Fest codiert, 65.000 verschiedene SenderCodes möglich
Schutzart	IP 65
Einsatztemperatur	-20°C - +60°C
Reichweite	Im freien Feld ca. 100m
Batterie	Lithium CR2032, 3,0 V, 220 mAh, austauschbar
Anzeige LED	Grün



Empfängereinheit RSW-R 433MHz NCC

Die Empfangseinheit ist in einem NEMA4 Gehäuse verbaut und kann direkt an eine Steuerung angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Empfangseinheit mit einem NCC (normaly closed contact) Relais ausgestattet.



D W T R - 2 0 0

Allgemeine Technische Daten RSW-R 433MHz NCC	
Empfangskanäle	1 Kanal
Ansprechzeit	minimal 35 ms (ohne Störungen der Funkstrecke)
Schutzart	IP 65, verschraubt
Gehäusematerial	ABS transparent grau, PA6 GF30, TPE
Abmessungen	75 x 40 x 13 mm ohne Kabel
Anschluß	4 adriges Anschlußkabel LIYY 4x0,14² Kabellänge 1 Meter Enden 5 cm abgemantelt, Isolation 5 mm abgezogen Enden verdrillt und verzinnt Braun: +24V(AC/DC), Weiß: 0V, Grün/Gelb: Relaisausgang
Stromaufnahme	max. 30 mA

Druckwellengeber Profile

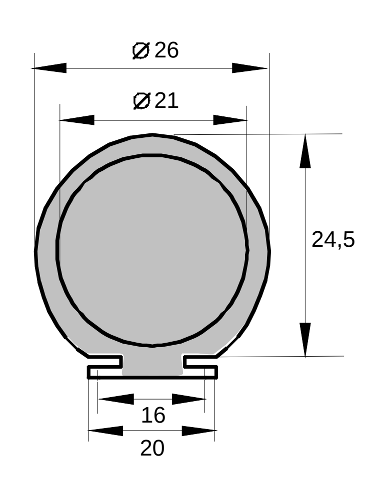
Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
21 Z 58	79221400	Sicherheitsprofil NBR (ölfest)
OSE-P 25 75 00	75142030	Tor-Abschlußprofil mit Dichtlippe



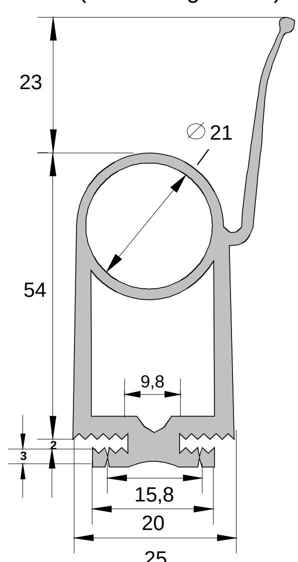
D W   T R - 2 0 0

Zeichnung Gummihohlprofil

21 Z 58, Türschutzprofil ölfest (Rollenlänge 25 m)



OSE-P 25 75 00 (Rollenlänge 25 m)



Technische Daten Gummihohlprofil

Allgemeine technische Daten	21 Z 58	OSE-P 25 75 00
Internationale Kurzbezeichnung	NBR	EPDM (APTK)
Chemische Bezeichnung	Nitril-Kautschuk	Ethylen-Propylen-Ter-Polymer
Rückprallelastizität bei 20 °C	Befriedigend	Gut
Widerstand gegen bleibende Verformung	Gut	Gut
Allg. Witterungsbeständigkeit	Gut	Ausgezeichnet
Ozonbeständigkeit	Befriedigend	Ausgezeichnet
Ölbeständigkeit	Ausgezeichnet	Gering
Kraftstoffbeständigkeit	Gut	Gering
Lösungsmittelbeständigkeit	Teilweise Gut	Gering bis Befriedigend
Allg. Beständigkeit gegen Säuren	Befriedigend	Gut
Temperaturbeständigkeit		
a) Kurzzeitig:	- 40 °C bis +150 °C	- 50 °C bis +170 °C
b) Längerfristig:	- 30 °C bis +120 °C	- 30 °C bis +140 °C

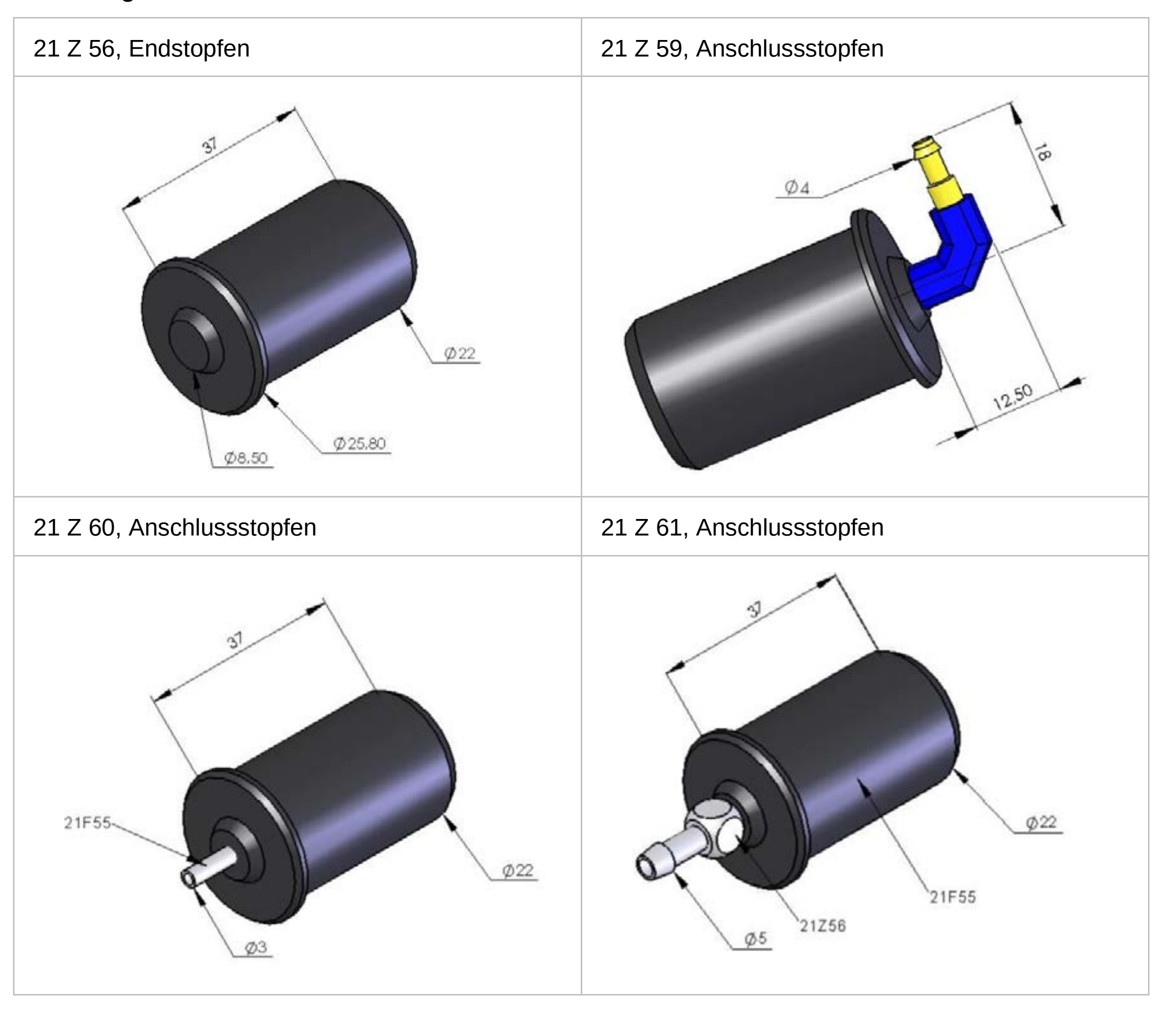


DRUCKWELLENGEBER – ZUBEHÖR

Zubehör

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
21 Z 56	79221956	Endstopfen
21 Z 60	79221960	Anschlussstopfen
21 Z 59	79221959	Anschlussstopfen
21 Z 61	79221961	Anschlussstopfen
21 Z 62	79221962	Anschlussstopfen
ALU 2509	79221000	Alu-C Profil

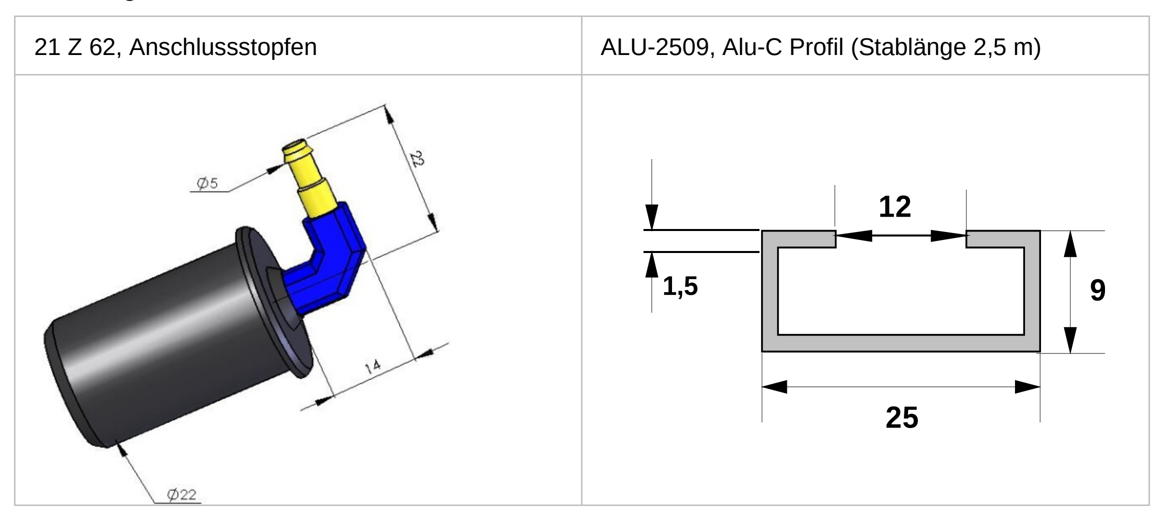
Zeichnungen des Zubehörs





Zeichnungen des Zubehörs

21 Z 62, Anschlussstopfen	ALU-2509, Alu-C Profil (Stablänge 2,5 m)



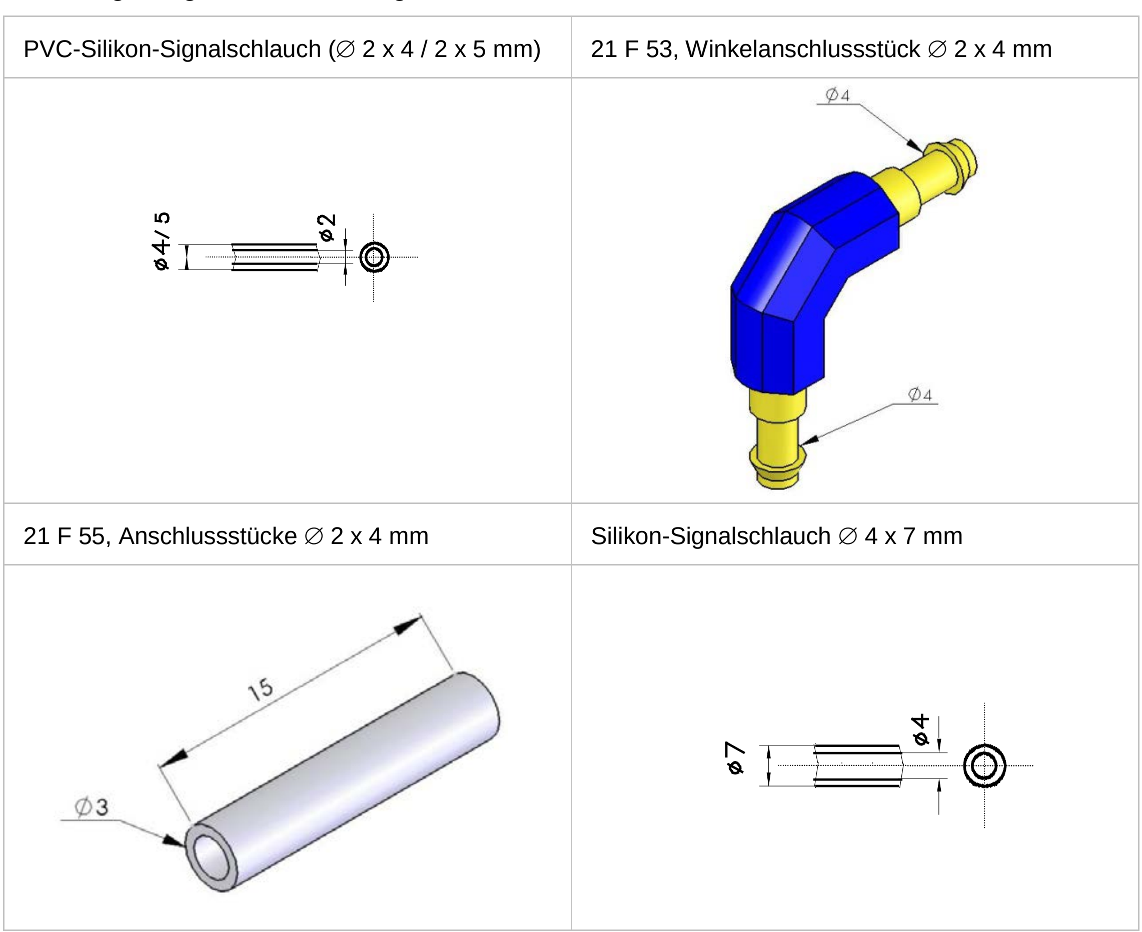


D W – S I G N A L S C H L A U C H / S I G N A L K A B E L

Übersicht Signalschläuche / Signalkabel

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
PVC-Schlauch 2 x 4 mm	79220000	
Silikon-Schlauch 2 x 5 mm	79220001	
21 F 50 F	79220451	T-Stück
21 F 53	79220453	Winkel-Anschlussstück
21 F 55	79220455	Anschlussstück
Silikon-Schlauch 4 x 7 mm	79221002	
21 F 57	79220457	Winkelreduzierstück, 4 x7/2 x 4 mm

Zeichnungen Signalschläuche / Signalkabel





RAYTECTOR

Produktbeschreibung

Die Einzugslichtschranke RAYTECTOR ist eine einstrahlig wirkende Schutzeinrichtung für den Einsatz an kraftbetätigten Toren. Sie besteht aus einem Lichtsender RAY-T 1000 und einem Lichtempfänger RAY-R 1000.



Eine Unterbrechung des Lichtstrahls zwischen Sender und Empfänger löst ein Signal aus, welches die gefahrbringende Bewegung des kraftbetriebenen Tors unterbricht.

RAYTECTOR ist eine Lichtschranke Typ 2 nach DIN IEC 61496-2. In Verbindung z.B. mit der Auswerteeinheit OSE-C 2323 oder OSE-C 2324 wird die RAYTECTOR zu einem System gemäß EN 13849-1, Sicherheitskategorie 3.

Die Einzugsicherung RAYTECTOR ist für lichte Einbaubreiten zwischen 1,5 m und 10 m geeignet.

Sender und Empfänger der RAYTECTOR sind in Kunststoffgehäusen vergossen. Je 10,5 m Anschlusskabel erlauben den direkten Anschluss an die Auswerteeinheit.

Funktionsbeschreibung

Jede Unterbrechung der Lichtstrecke, eine etwaige Beeinflussung durch Fremdlicht sowie Fehler an elektrischen Bauteilen (einschließlich der Verbindung zu der Auswerteeinheit) werden zuverlässig erkannt.

Dies wird durch die Kopplung des Sender-Empfängersystem erreicht. Der Sender strahlt gepulstes Infrarotlicht aus, welches nur vom dazugehörigen Empfänger erkannt wird. Nach Erkennung des Senderlichtes schaltet der Empfänger über die Signalleitung den Sender aus. Das Aussenden des Lichtstrahls stoppt. Dieser Zustand wird ebenfalls vom Empfänger erkannt, der Sender wird nach einer kurzen Verzögerung wieder eingeschaltet. Das entstandene dynamische Signal wird von der Steuerung ausgewertet, bei Ausbleiben des Signals schaltet die Steuerung unverzüglich ab und stoppt das Tor.

Das Sendesystem ermittelt automatisch die erforderliche Sendeintensität und justiert diese entsprechend der Senderreichweite und der Umgebungseinflüsse. Eine zweifarbige LED zeigt die verschiedenen Betriebszustände deutlich auf der Empfängervorderseite an.

Anforderungen

An kraftbetätigten Tore müssen gemäß EN 12453, sofern diese nicht in Totmann betrieben werden, geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die ein Anheben von Personen sowie die Gefährdung durch Quetschung oder Abscherung an Einzugstellen verhindern.

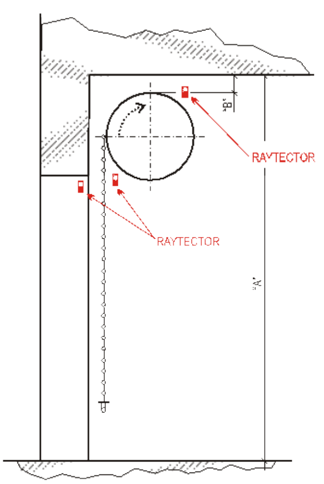
Hierzu werden von der EN 12453 berührungslos schaltende Schutzeinrichtungen vorgeschlagen, die die Torbewegung unterbrechen, noch bevor die Quetsch- oder Scherstelle erreicht wird.

Die Schutzeinrichtungen müssen mindestens die Sicherheitskategorie 2 PL c der EN 13849-1 erfüllen sowie den optischen Ansprüchen der DIN IEC 61496-2 genügen. Die RAYTECTOR Einzugsicherung bietet sich in Verbindung mit einer externen oder

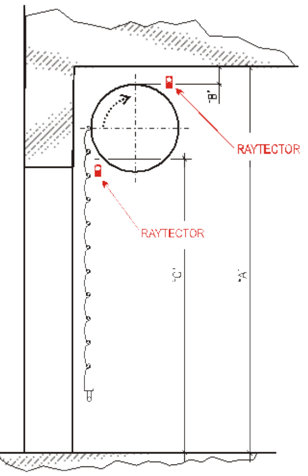
integrierten OSE Auswertung als universell einsetzbare, normenkonforme Sicherheitseinrichtung an.

Anwendungsbereich

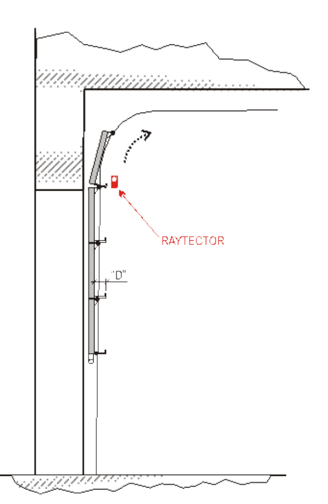
An Toren, deren Oberfläche ein Hineingreifen von Personen erlaubt (zum Beispiel Rollgitter), ist eine Schutzeinrichtung zur Vermeidung der Totmannschaltung Innen und Außen zwingend erforderlich. Tore, welche einseitig ein Festhalten ermöglichen (z.B.: Scharnierwülste bei Rolltoren, Verstrebungsrippen an Sektionaltoren), deren unterer Abschlusswinkel ein Mitfahren von Personen ermöglicht oder deren Einlaufspalt zwischen Panzerinnenseite und Wickelballen sowie zwischen Wickelballen und Garagendecke (sofern nicht durch einen Rollkasten verdeckt!) niedriger als 2,5 m und daher im Eingriffsbereich ist, müssen an der jeweiligen Gefahrenstelle ebenfalls abgesichert werden.



Einbausituation an Rollgittern. Zusätzlicher RAYTECTOR unter der Decke nur erforderlich, wenn "A" < 2.500 mm und gleichzeitig "B" < 8 cm (bei aufgerolltem Tor)



Einbausituation an Rolltoren. Absicherung der Einlaufstelle mit RAYTECTOR wenn "C" < 2.500 mm. Zusätzlicher RAYTECTOR unter der Decke wenn "A" < 2.500 mm und gleichzeitig "B" < 8 cm (bei aufgerolltem Tor) erforderlich.



Einbausituation an Sektionaltoren. Absicherung mit RAYTECTOR erforderlich, wenn Strebentiefe "D" ein Festhalten und Mitfahren von Personen ermöglicht.

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
RAY-S 1100	74013000	Set, bestehend aus: 1 Raytector - Sender, 1 Raytector - Empfänger
RAY-S 1101	74013001	Set, bestehend aus: 1 Raytector - Sender, 1 Raytector - Empfänger, 2 Montagewinkel
RAY-S 1102	74013004	Set, bestehend aus: 2 Raytector - Sender, 2 Raytector - Empfänger, 4 Montagewinkel, 1 OSE-C 2300
RAY-A 0010	74010001	Montagewinkelset
OSE-C 2300	75111023	Auswerteeinheit

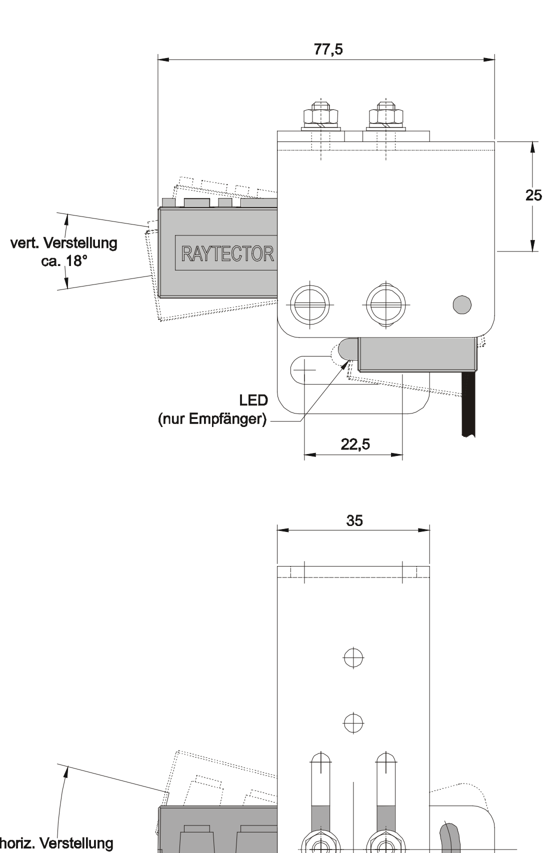


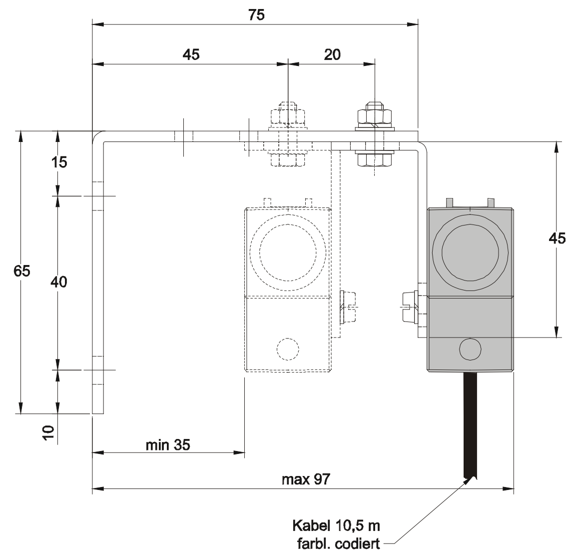
Abstand zur Gefahrenstelle

Die Lichtschranken sind in ausreichendem Abstand zur Gefahrenstelle zu montieren, damit sichergestellt ist, dass die Torbewegung gestoppt wird, noch bevor der Gefahrenbereich erreicht wird.

Ein Abstand von 150 mm zur Scherstelle (in Verfahrrichtung des Tores) ist in der Regel ausreichend, kann z. B.: bei schnellen Toren entsprechend angepasst werden.

Es ist darauf zu achten, dass bei zu niedrig montierten Lichtschranken, ein Übergreifen der Schutzeinrichtung in den Gefahrenbereich nicht möglich sein darf.





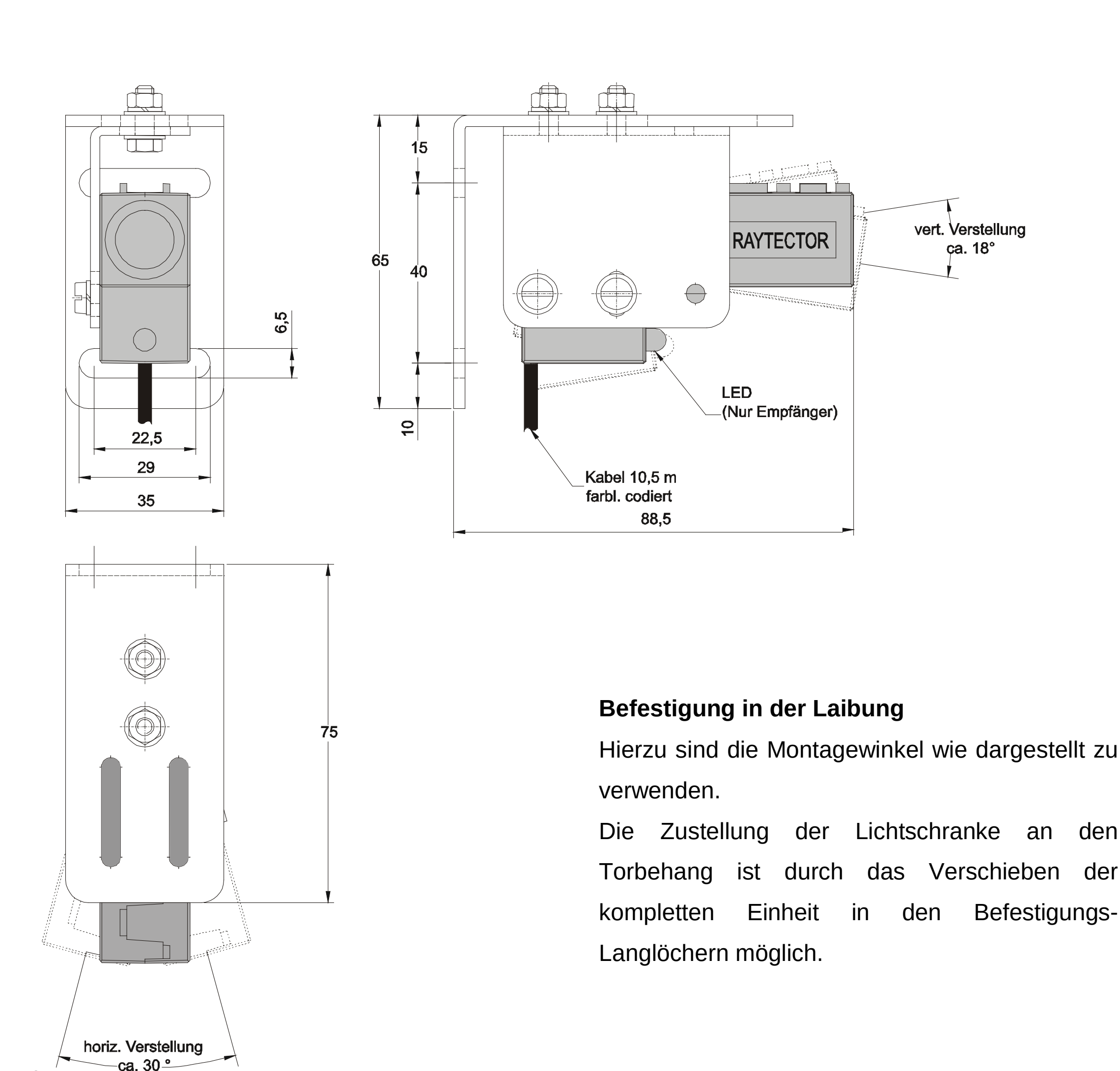
Befestigung hinter der Laibung

Die Montage der RAYTECTOR erfolgt mit dem mitgelieferten zweiteiligen Montagewinkel Set.

Bei der Montage auf der Innenseite des Rollgitters wird der Montagewinkel, wie auf der Zeichnung dargestellt, mit dem RAYTECTOR verbunden und hinter den Führungsschienen befestigt. Die Ausbildung des Winkels erlaubt es, den RAYTECTOR in den Langlöchern soweit wie möglich an den Torbehang heranzuschieben



R A Y T E C T O R



Befestigung in der Laibung

Hierzu sind die Montagewinkel wie dargestellt zu verwenden.

Die Zustellung der Lichtschranke an den Torbehang ist durch das Verschieben der kompletten Einheit in den Befestigungs-Langlöchern möglich.

Elektrischer Anschluss

Die Einzugslichtschranke RAYTECTOR wird im Regelfall mit einer Auswerteeinheit (z. B.: OSE-C 2323 oder OSE-C 2324) betrieben. Weist die verwendete Torsteuerung OSE Eingänge in der erforderlichen Anzahl und zur Unterbrechung der gefahrbringenden Torbewegung auf, kann auf den Einsatz einer externen Auswertung verzichtet werden. Die Kabellänge von 10,5 m ist für die maximale Reichweite und für seitenverkehrtes Anbringen von 2 Sendern und 2 Empfängern ausgelegt.

Die Leitungen der RAYTECTOR werden im Gehäuse der Auswerteeinheit zusammengeführt und entsprechend der Farben an die Klemmen bn (braun), we (weiß) und gn (grün) der Auswerteeinheit angeschlossen.

Anschluss RAYTECTOR (Klemme 1 bis 6)

Die braunen und weißen Leitungen der Lichtschranken werden jeweils parallel an die



RAYTECTOR

Klemmen 1 (braun) und 2 (weiß) angeschlossen, die grünen Leitungen getrennt an die Klemmen 4 und 6. Beim Anschluss von nur einer Lichtschranke müssen die Klemmen 5 und 6 gebrückt werden.

Beim Anschluss zusätzlicher RAYTECTOR Systeme ist eine andere Auswertung erforderlich.

Freigabekontakt (NCC) (Klemme 33 - 34)

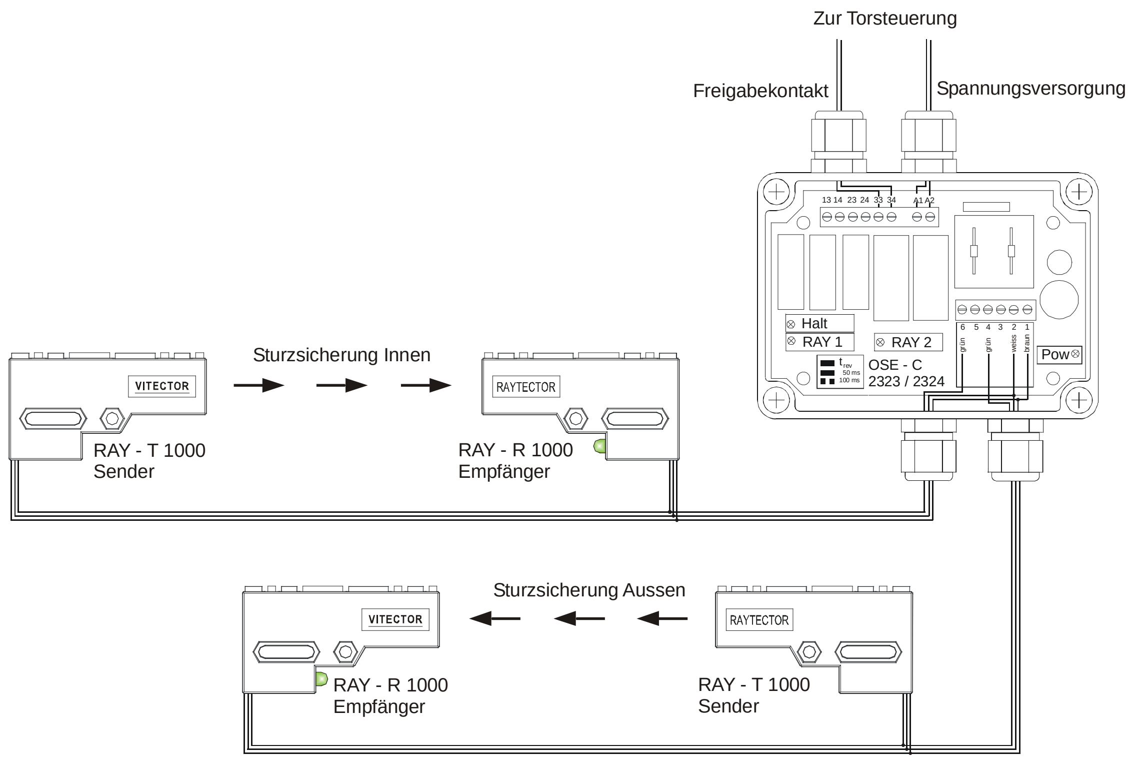
Der Relaiskontakt zwischen den Klemmen 33 und 34 ist bei normalem Betrieb der Einzugsicherung geschlossen. Er öffnet bei Betätigung oder Fehlern und unterbricht den Freigabekreis des Tores.

Speisung (Klemme 33 - 34)

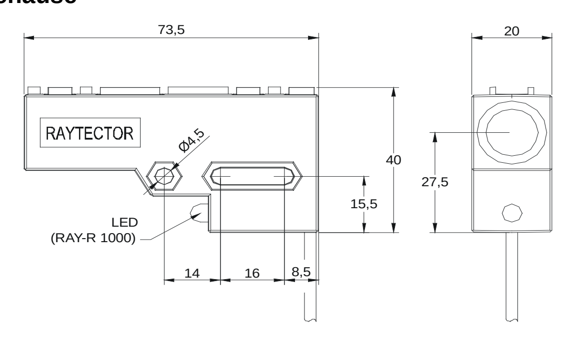
OSE-C 2324: 24 V DC ± 20% oder 24 V AC ± 20%

OSE-C 2323: 230 V AC ± 20%

Anschluss an Auswertung OSE-C 2323



Maßbild RAYTECTOR-Gehäuse





RAYTECTOR

Technische Daten RAYTECTOR

Allgemeine technische Daten RAYTECTOR, bestehend aus einem RAY-T 1000 und RAY-R 1000	
Schutzfeldreichweite	1,5 ... 10 m
Strahlzahl	1 Strahl
Sicherheitskategorie	Lichtschranke Typ II nach EN 954-1 und EN 61496-2
Schutzart	IP 54
Gehäusematerial	ABS, schwarz
Gehäusemaße	Breite: 73,5 mm, Höhe: 40 mm, Tiefe: 20 mm
Anschlusskabel	10,5 m, dreiadrig, farblich codiert,
Einsatztemperatur	- 10 °C bis +55 °C
Einsatzluftfeuchtigkeit	15...95%
Versorgungsspannung	12 V DC (+10 % / -10 %)
Leistungsaufnahme	max. 60 mA

Betriebszustände/Fehleranalyse/Störbehebung RAYTECTOR

Anzeige	Betriebszustand	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED grün	Betriebsbereitschaft		
LED rot	Lichtschranke betätigt oder nicht betriebsbereit	Lichtstrahl unterbrochen	
		fehlerhafte Ausrichtung	Ausrichtung laut „Inbetriebnahme“ vornehmen.
		Linsen verschmutzt	Linsen reinigen
		RAY-T 1000 oder RAY-R 1000 defekt	Gerät tauschen
LED aus	Lichtschranke ohne Versorgungsspannung	Verkabelung fehlerhaft	Verkabelung überprüfen
		Auswertung defekt oder ohne Versorgungsspannung	Spannung überprüfen, Auswertung tauschen

Technische Daten Auswertung

Allgemeine technische Daten OSE-C 2323 / OSE-C 2324	
Sicherheitskategorie	3 entwickelt nach DIN EN 13849
Schutzart	IP 65 (DIN VDE 0470)
Gehäusematerial	Polycarbonat, grau RAL 7035, transparenter Deckel
Gehäusemaße	Länge: 94 mm, Breite: 130 mm, Höhe: 60 mm (ohne Verschraubungen)



F L A S H E N T R Y

Zul. Gebrauchslage	Beliebig	
Einsatztemperatur	-20 °C bis +55 °C	
Versorgungsspannung	OSE-C 2323:	230 V AC ± 20 %
	OSE-C 2324:	24 V DC ± 20 % oder 24 V AC ± 20 %
Frequenzbereich	48 Hz - 64 Hz	
Leistungsaufnahme	max. 7 VA	
Externe Absicherung	0,2 A träge (nicht im Gerät enthalten)	
Überspannungskategorie	III/4 kV nach DIN VDE 0110, Teil 1	
Verschmutzungsgrad	2 gem. DIN VDE 0110, Teil 1	
Einschaltdauer	100 % ED	
Gewicht	2324: 0,36 kg, 2323: 0,5 kg	
Ansprechzeit	16 ms	

Anzeigen und Anschlüsse OSE-C 2323 / OSE-C 2324		
LED "Pow"	Betriebsbereitschaft	Grüne LED
LED "Halt“	STOP Schalterkette geschlossen (ohne Verwendung)	Gelbe LED
LED "OSE 1“	RAYTECTOR an Klemme 4 in Ordnung	Grüne LED
LED "OSE 2“	RAYTECTOR an Klemme 6 in Ordnung	Grüne LED
Eingangskontakte		
1, 2, 3, 4, 5, 6	Signalgeber 1, Signalgeber 2, Stopschalterkette	
A1, A2	Versorgungsspannung	
Ausgangskontakte		
13, 14	STOP Schalterkreis, (NCC), (ohne Verwendung)	
23, 24	Reversierungsbefehl, (NCC), (ohne Verwendung)	
33, 34	Freigabe RAYTECTOR 1/RAYTECTOR 2, (NCC), (Stoppt Torbewegung)	



FLASHENTRY

Produktbeschreibung

Die FLASHENTRY (patentiert) ist ein neues Gerät, das Fahrzeugführern das Öffnen eines Tores durch einfaches Aufblinken der Fahrzeuglichthupe ermöglicht.



So können Personal, Kunden oder Lieferanten während der Geschäftszeiten zeitsparend und ohne das Fahrzeug zu verlassen, häufig benutzte Toreinfahrten öffnen.

Das Gerät wird nur durch die Lichthupe aktiviert und benötigt keine Unterstützung vom Inneren des Gebäudes. Die umständliche Verwendung von Fernsteuerungshandsendern, die häufig verloren oder vergessen werden, entfällt.

Die FLASHENTRY kann in wenigen Montageschritten an jedes Tor montiert werden und funktioniert auch mit bestehenden Funkempfängern. Durch den Einsatz der Funktechnologie im Zusammenhang mit einer batteriegespeisten Spannungsversorgung kann auf jegliche Spiralkabel oder Steuerleitungen verzichtet werden.

Funktionsbeschreibung

Die FLASHENTRY wird an einer Torsektion oder an einem Gegenstand befestigt, der mit Autoscheinwerfern angeleuchtet werden kann. Optional können auch mehrere Lichtempfänger an unterschiedlichen Positionen am Tor oder an einer Wand installiert werden. Ein Betätigen der Lichthupe am Auto wird von der FLASHENTRY erkannt und weiterverarbeitet. Sobald eine vom Betreiber definierte Lichtpulsanzahl erkannt wurde, aktiviert das Gerät den internen Funksender und schickt ein Signal „Tor öffnen“ an die Torsteuerung.

Die FLASHENTRY ist mit allen herkömmlichen Funkempfängern von Torsteuerungen kompatibel. Neben dem Betriebsparameter Anzahl der Lichtpulse können noch weiter Parameter wie z.B. die Lichtempfindlichkeit des Geräts über einen DIP - Schalter eingestellt werden.

Eigenschaften

- Kabellos durch Funkverbindung zwischen FLASHENTRY und der Torsteuerung.
- Funktioniert mit allen herkömmlichen Torsteuerungen.
- Einfache und schnelle Installation der FLASHENTRY am unteren Bereich des Tores.
- Nur ein kleiner Lichtsensor ist von außen sichtbar.
- Einfache Einstellung unterschiedlicher Lichtempfindlichkeiten
- Einfache Einstellung von benötigten Lichtpulsen bis Tor geöffnet wird.
- Unempfindlich gegenüber Lichtreflexionen oder Fremdlicht. Durch einen intelligenten Filter werden nur Pulse erkannt, die der typischen Charakteristik eines Autoscheinwerfers entsprechen.



F L A S H E N T R Y



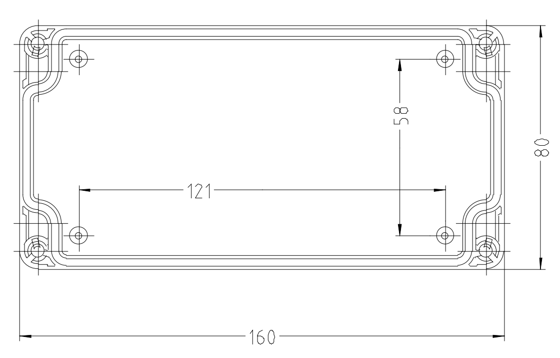
Anwendungsbereiche

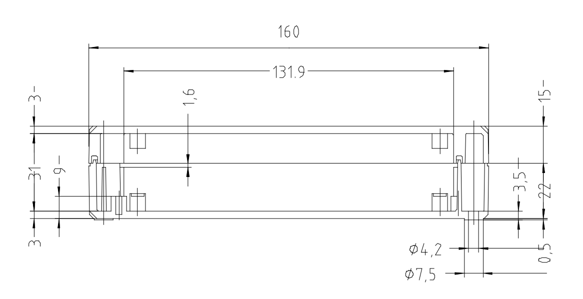
Die FLASHENTRY eignet sich für alle Toranlagen, die für eine bestimmte Personengruppe frei zugänglich ist und die von mehrere Personen mehrmals am Tag geöffnet und geschlossen wird.

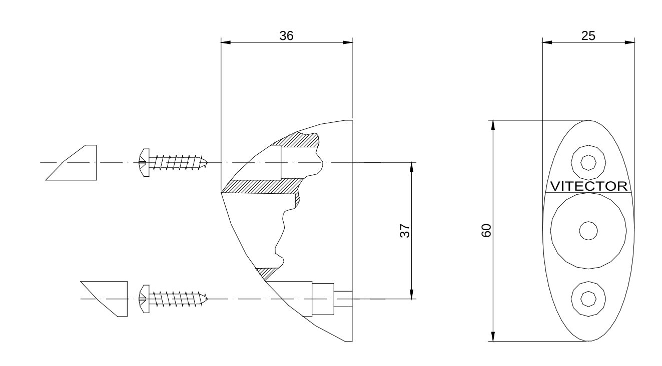
Anwendungsbereiche sind z.B.:

- Autohändler
- Servicewerkstätten
- Speditionen und Paketdienste
- alle Bereiche, in denen verschiedene Personen mit Fahrzeugen Zugang benötigen

Gehäusemaße







FLASHENTRY

Montage

Die FLASHENTRY Steuereinheit wird an der Innenseite des Tores mit den beigefügten Montageschrauben befestigt. Ein oder mehrere Lichtsensoren können an der Toraußenseite montiert werden. Die Anbringung geschieht in folgenden Schritten:

1. Ermittlung der Einbauhöhe

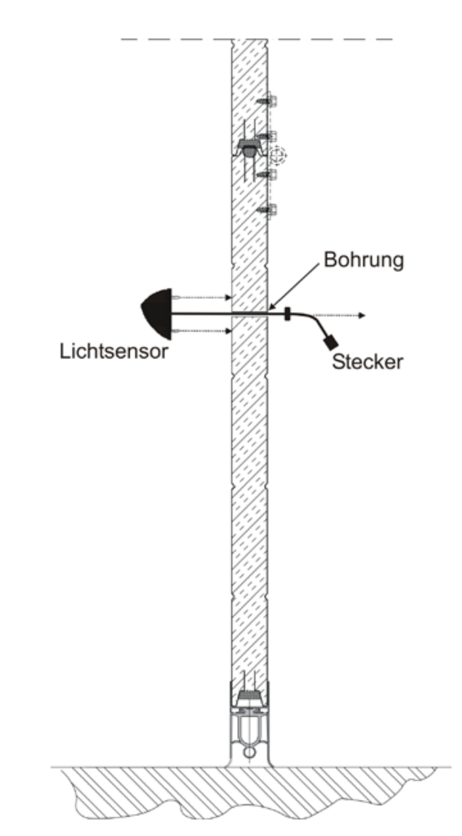
Der Lichtsensor muss auf die Höhe der Scheinwerfer ausgerichtet werden, die später mit Lichthupenpulsen das Gerät aktivieren sollen. Entscheidend ist die Lage des Fernlichtkegels auf dem Torblatt. Als Anhalt kann eine Höhe von 55-70cm für Limousinen verwendet werden. Bei LKW und Sportwagen weicht diese Höhe um ca. 30cm nach oben bzw. unten ab. Das seitliche Maß hängt von der Zufahrt zum Tor ab. Bei gerader Zufahrt ist die optimale Position ca. 0,5m seitlich von der Mitte der Fahrspur versetzt.

In jedem Fall sollten vor dem Einbau Tests mit Fahrzeugen durchgeführt werden. Falls möglich, muss bereits bei der Planung des Tores die Einbaulage des Gerätes und der Lichtsensoren berücksichtigt werden.

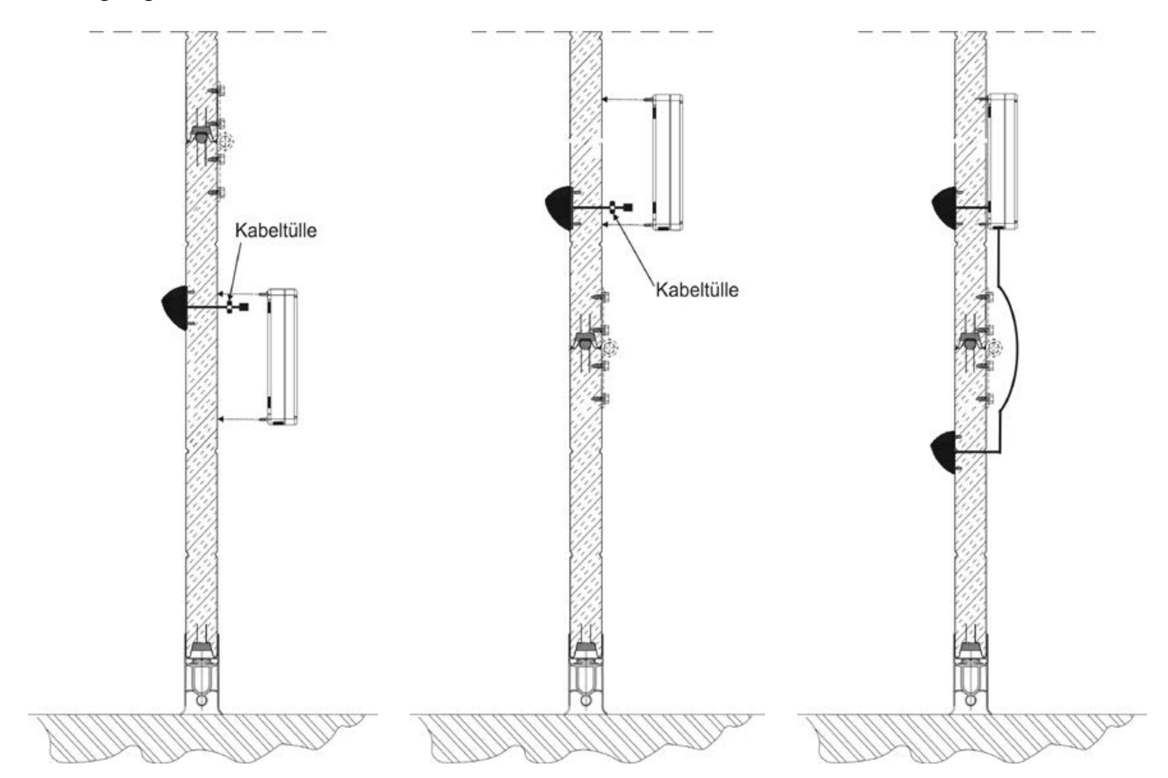
2. Anbringung des Lichtsensors

Je nach Lieferumfang werden die Lichtsensoren an den unter 1. ermittelten Einbaupunkten an der Toraußenseite mit den beigefügten Montageschrauben montiert. Anschließend sind die Abdeckkappen auf die Befestigungsbohrungen zu setzen .Auf Höhe eines dieser Sensoren wird später von innen die Steuereinheit angebracht (siehe auch 3.). Daher muss bereits jetzt darauf geachtet werden, dass auf der Innenseite entsprechend Platz vorhanden ist. Zur Befestigung eines Lichtsensors ist eine entsprechende Bohrung durch das Torblatt erforderlich, durch die das Sensorkabel mit dem Stecker zur Torinnenseite geführt wird. Wenn ein kleineres Loch im Tor gewünscht wird, kann die Gummidurchführung auf dem Kabel mittels eines Seitenschneiders entfernt werden und stattdessen nach der Montage die seitlich geschlitzte auf das Kabel gesteckt werden.





Anbringung der Steuereinheit



Die Steuereinheit wird auf Höhe einer der Lichtsensoren an der Torinnenseite befestigt. Zur besseren Handhabung wird der Deckel der Steuereinheit abgeschraubt. Die Abbildungen zeigen Beispiele für die Anbringung auf der ersten und zweiten Sektion. Es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die beiden Gehäusebohrungen an der kurzen Seite immer unten liegen. Gegebenenfalls müssen nach oben führende Sensorzuleitungen am Gehäuse vorbeigeführt werden.

Das Sensorkabel wird durch die Bohrung auf der Gehäuserückseite geführt und die Gummidurchführung in die Bohrung gesteckt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Nut der Gummidurchführung sich in die Gehäusebohrung einfügt.

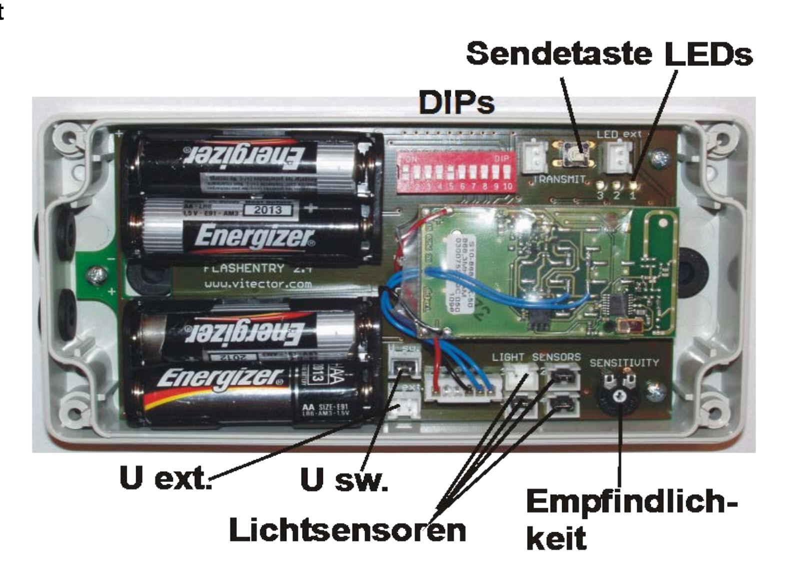
Das Sensorkabel mit Stecker kann nun vorsichtig von vorne durch die Gummidurchführung gezogen werden, bis das Gehäuse auf dem Torblatt aufliegt. Dabei wird das Kabel im Gehäuse zur Vorderseite der Platine geführt. Zur Befestigung des Gehäuses können die beigefügten Montageschrauben verwendet werden.

Ist ein weiterer Lichtsensor montiert worden, wird das Sensorkabel auf der Torinnenseite entlang zur Gehäusebohrung geführt und mittels der zweiten Gummidurchführung integriert. Freibleibende Gehäusebohrungen müssen mit ungelochten Gummidurchführungen verschlossen bleiben.



FLASHENTRY

Platinenansicht



Beschreibung der Komponenten

Bezeichnung	Funktion
Sendetaste	Drucktaster zur Auslösung einer Toröffnung. An die zugehörigen Pins (links daneben) kann ein externer Taster mit derselben Funktion angeschlossen werden. **Wenn kein externer Taster angeschlossen wird, müssen die Pins freibleiben.**
U ext.	Anschlusspins für externe Spannungsversorgung. **Wenn keine externe Spannungsversorgung angeschlossen wird, müssen die Pins freibleiben.**
U sw.	Anschlusspins für externen Ein-/Aus-Schalter. **Wenn keine externen Ein-/Aus-Schalter angeschlossen werden, müssen die Pins gebrückt sein.**
DIPs	DIP-Schalter zur Einstellung der Funktionsparameter.
LED ext	Anschlusspins für externe Funktions-LEDs (Sonderzubehör). **Wenn keine externe LEDs angeschlossen werden, müssen die Pins freibleiben.**
LED1 (rot)	Steigende Lichtflanke erkannt
LED2 (grün)	Fallende Lichtflanke erkannt
LED3 (gelb)	Power On
Empfindlichkeit	Potentiometer zur Einstellung der Lichtempfindlichkeit. Erhöhung der Empfindlichkeit bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn (Batterien links).
Lichtsensoren	Anschlusspins für die Lichtsensoren. **Unbenutzte Pins müssen gebrückt sein.**



F L A S H E N T R Y

FLASHENTRY Artikel

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkung
FLA-C 5001	10001310	FLASHENTRY Auswerteeinheit mit Funksender & Empfänger
FLA-A 133	10004706	FLASHENTRY Lichtsensor mit einer Photodiode und 300mm Kabel
FLA-A 173	10004709	FLASHENTRY Lichtsensor mit einer Photodiode und 700mm Kabel

Allgemeine technische Daten	
Spannungsversorgung	4x1,5V Mignonzelle (AA)
Stromaufnahme	durchschnittlich 0,2 mA, abhängig vom verwendeten Funksystem
Batterielebensdauer	ca. 1 Jahr bei handelsüblichen Alkaline-Batterien
Einsatztemperatur	-10°C bis +50°C
Abmessungen Hauptgerät	160 x 80 x 37 mm
Abmessungen Lichtsensor	50 x 25 x 35 mm
Schutzart Gehäuse	IP54
Anschlüsse	1x 2polig für externen Taster
	1x 2polig für externen Ein-/Aus-Schalter
	1x 2polig für externe Spannungsversorgung
	4x 2polig für bis zu 4 Lichtsensoren
Zubehör	Lichtsensor mit Zuleitung 300mm oder 700mm



ENTRYSENSE

Produktbeschreibung

Bei Sektionaltoren mit einer Schlupftür muss sichergestellt werden, dass das Tor nicht auffahren kann, solange die Schlupftür geöffnet ist. ENTRYSENSE ist ein sicherer Sensor, der erkennt, ob die Schlupftür geöffnet oder geschlossen ist. Die Sicherheit wird durch zwei in Reihe geschaltete und von außen testbare Reedkontakte erreicht.



Integrierte Schnittstelle

ENTRYSENSE ist eine gemeinschaftliche Entwicklung der VITECTOR GmbH und der GfA Gesellschaft für Antriebstechnik mbH. Die GfA-Steuerungen sind für die sichere Auswertung des ENS-S 1000 bereits ausgerüstet.

In Verbindung mit diesen Steuerungen erfüllt der ENS-S 1000 die Sicherheitskategorie 2. In Verbindung mit anderen Torsteuerungen arbeitet der Schalter als redundanter Öffnerkontakt.

Anforderungen

Schlupftüren in kraftbetätigten Toren, unabhängig davon ob diese in Totmann oder Automatikbetrieb ausgeführt sind, müssen bei jeder Torbewegung sicher verriegelt sein. Der Antrieb darf nicht anlaufen, solange die Türe nicht geschlossen ist, öffnet sich die Türe während des Torlaufs ist der Antrieb unverzüglich abzuschalten. Die EN 12453 fordert hierfür einen sicheren Abschaltkontakt, der selbst bei Versagen eines Schaltkreises seine Schutzfunktion behält. Die Abschaltung muss mindestens EN 954-1 Kategorie 2 entsprechen.

Produktvarianten

ENTRYSENSE ist in zwei Ausführungen verfügbar. Der ENS-S 1000 kann als normaler Öffnerkontakt an jeder Steuerung verwendet werden. Der ENS-S 8200 ist für den Anschluss an die etablierte 8k2-Schnittstelle entwickelt worden, die an den meisten Steuerungen als Eingang für die Schließkantensicherung vorhanden ist.

Bezeichnung	Artikelnummer	Schnittstelle
ENS-S 1000	10003122	Öffnerkontakt / GfA Schnittstelle
ENS-S 8200	10008129	8k2

Schaltzustände ENS-S 1000 / ENS-S 8200

Betriebszustand	ENS-S 1000 (Ausgangssignale bei 24 V Eingangssignal)	ENS-S 8200 (Ausgangswiderstände)
Tür geöffnet	0 V (Kontakt geöffnet)	0 Ohm (Kontakt geschlosen)
Tür geschlossen	24 V (Kontakt geschlossen)	8,2 kOhm
Interner Fehler	GfA-Fehlerspannung	∞ (Kontakt geöffnet)

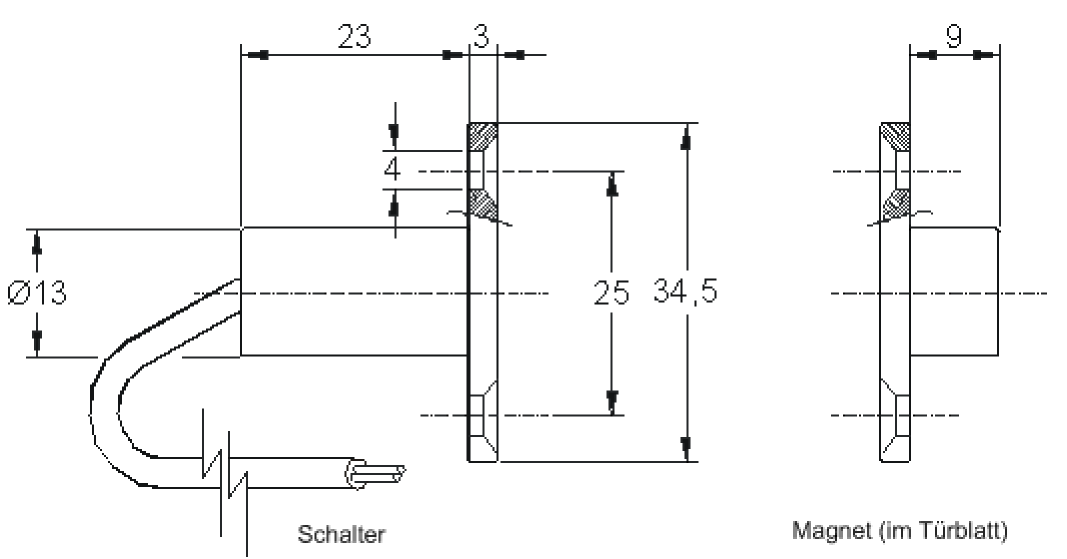


ENTRYSENSE

Allgemeine technische Daten

	ENS-S 1000	ENS-S 8200
Sicherheitskategorie	Kat. 2 PL c nach EN 13849-1	Kat. 2 PL c nach EN 13849-1
Schutzart	IP 68	IP 68
Einsatztemperatur	-20° C bis + 75 ° C	-15°C to 65°C
Spannungsbereich	24 V AC / DC	24 V AC / DC
Kontaktbelastbarkeit	max. 10 VA	Max. 3 VA
Max. Strom	0,5 A	0,5 A
max. Schaltabstand	4 mm	4 mm

Maßbild



Abmessungen

Einbau Ø	13,5 mm
Einbautiefe	9 mm (Magnet, Türblatt) 27 mm (Schalter, Tor)
Stulpmaß	18,5 x 37,5 mm (B x H)
Befestigungsart	je 2 x M4, Senkkopf
Kabellänge	3 m
Gehäusefarbe	schwarz



K O N T A K T   A D R E S S E N

FRABA AG
Carlswerkstraße 13c
D - 51063 Köln
Telefon: +49 (0)221-96213-0
Fax: +49 (0)221-96213-60
Email: info@vitector.de
www.vitector.de

FRABA Inc.
1800 East State Street Suite 148
Hamilton, 08609 NJ
Telefon: +1 609-750-8705
Fax: +1 609-750-8703
Email: info@vitector.com
www.vitector.com

FRABA Pte Ltd
20 Kallang Avenue #01-00
Pico Creative Centre, Singapore 339411
Telefon: +65 65148880
Fax +65 62711792
Email: info@fraba.sg
www.vitector.sg



EINBAU- UND PRÜFPROTOKOLL

Maschine / Bauvorhaben

____

____

____

____

____

____

____

Eingebaute Komponenten

	Bezeichnung
Signalauswertung	
Profil-Signalgeber	
Sender	
Empfänger	
ALU-Profil	

Wartung und Inbetriebnahme der Schaltleiste

Im Rahmen der Inbetriebnahme und der regelmäßigen Wartungen der Maschine sollte die Schaltleiste von einem Sachkundigen in folgenden Punkten einmal jährlich überprüft werden.

1. Alle betreffenden Personen müssen hinsichtlich der Schutzeinrichtung unterrichtet werden.
2. Die Anlage muss in einem guten Betriebszustand gehalten und instandgesetzt werden.
3. Eine Modifikation der Konstruktion oder Anordnung der Schaltleiste kann zu Gefahrensituationen führen und darf nicht ohne Konsultation des Herstellers durchgeführt werden.
4. Die Zugangsbereiche von Toren/Türen müssen von Hindernissen freigehalten werden.
5. Verschleißteile
   Bauartbedingt besitzt die optische Sicherheitsschaltleiste OSE keine Verschleißteile, ein regelmäßiges Austauschen entfällt.
6. Sichtprüfung des Signalgebers
   Begutachtung der Signalgeberoberfläche und ihrer Anschlüsse, Kontrolle ggf. Reinigung von Verschmutzung in der Nachlaufzone, um sicherzustellen, dass keine Schäden verursacht wurden, die den bestimmungsgemäßen Betrieb verhindern.
7. Sichtprüfung der Signalübertragung
   Begutachtung der Anschlüsse, um sicherzustellen, dass keine Veränderungen vorgenommen wurden oder Schäden vorliegen, die sich nachteilig auf das System auswirken.
8. Sichtprüfung der Signalauswertung
   Begutachtung des Gehäuses, ob dies im guten Zustand und geschlossen ist. Begutachtung der Anschlüsse, um sicherzustellen, dass keine Veränderungen vorgenommen wurden oder Schäden vorliegen, die sich nachteilig auf das System auswirken.
9. Überprüfung von Kennzeichnungen
   Überprüfung, ob die Typenschilder verwendeter Komponenten vorhanden und lesbar sind.
10. Funktionsprüfung der Schaltleiste
    Betätigung des Signalgebers an mehreren beliebigen Positionen bei stehender Maschine. Die Empfindlichkeit der Schaltleiste sollte über die gesamte wirksame Betätigungsfläche gegeben sein. Kontrolle der LED in der Auswertung. Die Betätigung der Schaltleiste bei bewegter Maschine muss zum Anhalten führen. Bei Toren muss eine Reversierung eingeleitet werden. Der Wiederanlauf der gefahrbringenden Teile sollte nicht möglich sein, bis die Sicherheitsfunktion wiederhergestellt wurde.